



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES,
DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE
LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Autores:

Gianfranco Miele. CI: 24.882.737

Madeleen Cascella. CI: 23.786.148

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA



**DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES,
DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE
LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo.

Autores:
Gianfranco Miele. CI: 24.882.737
Madeleen Cascella. CI: 23.786.148
Tutor: Tiani Rosi

San Diego, agosto 2018



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA



Escuela de Odontología
UJAP

**DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES,
DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE
LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

ESTUDIANTES

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1. V-23.786.148

Madeleen Del Valle Cascella Vásquez.

2. V-24.882.737

Gianfranco Miele Campos.

Tutor Propuesto: Dra. Tiani Rosi

Firma:

Cédula de Identidad N° V-4.859.296

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Firma



Fecha
03/08/2018



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



PLANILLA SOLICITUD

DATOS PERSONALES		
Apellidos	Nombres	Cedula De Identidad
Miele Campos	Gianfranco	V-24.882.737
Dirección: Urb. Terrazas de San Diego, Etapa 2, Edif. 33. Apto 33-53		Teléfono: 0414-9796447
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela Odontología	Índice Académico	11,90
DATOS DEL PROYECTO DE GRADO		
Autor: Cascella Madeleen, Miele Gianfranco.		
Nombre		Teléfono: 0412-7784914/0414-9796447
Título Del Trabajo: DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.		
Breve Explicación: Este proyecto pretende diseñar una guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a estudiantes de preclínica de endodoncia, para evitar el déficit de conocimiento sobre dichos materiales en los estudiantes en los semestres posteriores.		
Lugar Donde Se Desarrollara El Proyecto: Universidad José Antonio Páez		
Tiempo De Desarrollo: Noviembre-Agosto 2018		
Tutor Académico Propuesto: Tiani Rosi		

APROBADO: **NO APROBADO:**

COMITÉ DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE PASANTIAS Y TRABAJO DE

**Ervy Weffer
NOMBRE**

GRADO

FIRMA

03/08/18
FECHA

**Rodrigo Pino
NOMBRE**

FIRMA

15/08/18
FECHA

DIRECCION DE LA ESCUELA: _____





ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **Tiani Rosi**, portadora de la Cedula de Identidad N° V-4.859.296, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos **Madeleen Del Valle Cascella Vásquez**, portadora de la Cedula de Identidad N°V-23.786.148 y **Gianfranco Miele Campos**, portador de la Cedula de Identidad N°V-24.882.737, titulado **“DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”** presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veintidós días del mes de mayo del año dos mil dieciocho.

Nombres y Apellidos

Tiani Elena Rosi Lamas



C.I. V-4.859.296



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.”**, realizado por el bachiller **Madeleen Cascella** C.I **V-23.786.148**. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la CALIFICACIÓN DEFINITIVA

DE: Madeleen (20).PUNTOS.


Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Tiani Rosi

C.I.: V-4.859.296


Jurado

Nombre: Blasmir Gimenez

C.I.: V-11.121.571


Jurado

Nombre: Gerosima Saba

C.I.: V-11.820.127



Fecha: 15/08/2018



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

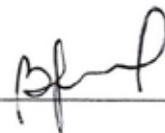
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.”**, realizado por el bachiller **Gianfranco Miele C.I V-24.882.737**. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la CALIFICACIÓN DEFINITIVA

DE: veinte (20) PUNTOS.



 Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Tiani Rosi
 C.I.: V-4.859.296



 Jurado

Nombre: Blasmir Gimenez
 C.I.: V-11.121.571



Jurado
 Nombre: Gerosima Saba
 C.I.: V-11.820.127



Fecha: 15/08/2018

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, ya que sin el todo esto no habría sido posible, agradecerle en este trabajo no es más que una minoría a todo lo que le debo, ha sido mi guía y fortaleza en los momentos más difíciles como también en los momentos buenos, de igual manera a la Divina Pastora a quien soy devoto y tengo mucho que agradecerle tanto en esta etapa como en vida desde hace mucho tiempo y a futuro.

A mis padres Luis Miguel Miele y Alba Campos quienes han sido el pilar fundamental en mi vida, siempre presentes aportando toda su guía, ayuda y ganas de verme ser una persona de bien, un excelente profesional y siempre inculcándome valores fundamentales como la humildad, respeto, compasión y ayuda a nuestros similares, valores que sin ellos nunca podremos llegar a ser alguien en la vida.

A mi hermano Luis Alejandro Miele Campos, quien, aunque la diferencia de edad es considerable, es mi morocho y por quien siempre estaré ahí, apoyándolo en todo lo que se proponga de igual manera como él lo ha hecho conmigo y mis padres con ambos. A ti Luis dedico arte de este trabajo y mis mejores deseos para que en tu camino siempre encuentres el éxito.

A mi Abuela Josefina, vieja te amo, aunque no nos veamos muy seguido siempre te recuerdo y te agradezco por haber criado a tan Excelente mujer quien es ni madre, Dios siempre te cuide y mi abuelo Carmelo desde el cielo estará presente cada día con nosotros.

A mis Amigos Kike, Nesti, Richard, con ustedes viví grandes momentos en esta etapa y sé que, a pesar de las diferencias de cada uno, siempre estuvieron y que la amistad, cariño y presencia de cada uno siempre estará presente les deseo a todos lo mejor de este mundo.

A mi compañera de Tesis; Madeleen, en poco tiempo te convertiste en una persona de mucho valor para mí, en verdad un millón de gracias por acompañarme en todo este trayecto, me enseñaste a ver las cosas con otro lente, a madurar un poco más y saber establecer prioridades. Eres una bella persona, y veras que serás grande y lograras lo mejor.

Miele Campos Gianfranco.

DEDICATORIA

A **mi mamá, Maridely Vásquez**, por haberme apoyado siempre, desde antes de decidir estudiar Odontología, o en cual Universidad estudiar; desde antes de saber si viviría sola por 5 años o si viajaría todos los días. Por estar presente y escuchar desde mis quejas entre lágrimas hasta mis gritos de felicidad, ya sea a través de una llamada telefónica o en persona. A ti que siempre estuviste presente, antes de si quiera imaginar que estaría realizando este trabajo, que cuando sentía que me derrumbaba, decías que todo estaría bien y lograría superarlo. Y lo hice, gracias a ti. Te debo todo a ti.

A **mis tíos, Elizabeth Parra y Saul Melendez**, quienes son como unos padres para mí, de los cuales me enorgullece decir que me consideran su hija también, y me tratan como tal. Me cuidan, están pendientes de mí y me apoyan con todo lo que necesito; me cuidan como padres, aconsejan como tíos y me quieren como si fuese su propia hija. Los amo.

A **mi prima, Jhanmarie Vasquez**, a quien considero mi confidente, y aunque quiera negarlo puedo decir que ha influido como modelo a seguir, tomando en cuenta que somos muy distintas pero congeniamos tan bien en tantas cosas. Gracias por todo tu apoyo siempre, por el cual estoy un paso más cerca de llamarte colega.

A mi amiga **Emili Santaella**, a quien conozco desde el curso introductorio, y aunque considero no nos llevábamos tan bien, logró meterse en mi vida y ganarse un espacio especial en ella. Y aunque puede que las discusiones continúen, nunca quebrantarán el fuerte lazo de amistad que tenemos. Gracias a ti, quién pensé que serías la última en entenderme pero fuiste la más comprensiva cuando más lo necesitaba.

A mi amiga **Nicole Parente**, a quien quiero tanto porque somos tan distintas que es casi increíble el hecho de que coincidamos y nos llevemos tan bien. Siempre diré que somos polos opuestos. Gracias por todo tu cariño, por tenerme paciencia y siempre estar conmigo.

A **Valentina Capielo**, a quién considero mi primera amiga en la carrera, una de las personas más incondicionales que he conocido y con un hermoso corazón. Gracias a ti y a tu mamá, **Ana Materazzi** por abrirme las puertas de su casa y me

recibirme como familia cuando llegaba, por brindarme ayuda en todo lo que necesitara.

A **Loreana Sandoval**, mi amiga que compartió muchos momentos conmigo al principio de la carrera, y que con lo poco que hablamos en la actualidad me hace sentir que ha transcurrido mucho tiempo desde entonces. Nadie me saca carcajadas como ella lo hace con sus ocurrencias, siempre estando a la disposición para ayudarme con lo que sea, y siempre prestando una oreja amiga con buenos consejos cuando lo necesito.

A **Sofía Gassan**, que por más distancia que haya entre nosotras nuestra amistad no cambie por nada. Gracias por ser mi confidente, por siempre escuchar y prestar atención a todo lo que tengo por decir, por aconsejarme cuando lo necesito o por el simple hecho de platicar cuando necesito despejarme. Nos volveremos a encontrar, lo prometo. Que ninguna de mis **chachis** piense que por hablar menos o no vernos, dejó de considerarlas lo más bonito que me dejó la carrera, porque lo son.

A mi amiga **Paola Almado**, que nos unimos en los últimos semestres me hacías preguntarme “¿Por qué no te conocí antes? ¿Por qué no fuimos amigas desde un principio?”; haces que todos los momentos que pasamos valgan como si estuviésemos juntas desde el primer día en la carrera. Aunque nos encontráramos al final, nos queda un largo camino por recorrer; gracias por tu amistad.

Indudablemente, a **Mi mejor amiga, Dalina Camacaro**, a quién regaño como si fuese mi hija, aconsejo como mi hermanita mejor y quiero con todo mi corazón (aunque muy poco se lo digo). Gracias por siempre estar pendiente de mí, tanto a lo largo de mi carrera como durante la realización de este trabajo de grado. Por escuchar atentamente todas las veces que me quejé sobre una asignación o la explicación algún procedimiento de un tratamiento por simple curiosidad.

A **Gianfranco Miele**, mi compañero en esta travesía que fue la realización del trabajo de grado, lo cual nos sacó canas verdes, ojeras y hasta las peores discusiones con el peor mal humor; gracias por acompañarme, que con esa tranquilidad que te caracteriza me apaciguó en mis mayores momentos de estrés, cuando pensaba que todo se derrumbaba, conseguías la salida más fácil. Lo logramos, un paso más cerca de llamarnos el uno al otro “colega”.

Madeleen Del Valle Cascella Vasquez

INDICE

pp.

LISTA DE CUADROS.....	xiv
LISTA DE GRÁFICOS.....	xvi
RESUMEN IFORMATIVO.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.2 Formulación del Problema	4
1.2. Objetivos de la Investigación	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivos Específicos	5
1.3. Justificación	5
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases Teóricas	9
2.2.1. Endodoncia	9
2.2.2. Pulpa Dental	10
2.2.3. Tejidos Periapicales y Perirradiculares.	10
2.2.4. Obturación	11
2.2.5. Materiales de Obturación	11
2.2.6. Gutapercha.	12
2.2.7. Cementos Obturadores.	12
2.2.8. Tipos de Cementos Obturadores.	14
2.2.9. Microfiltración	16
2.2.10. Tecnología de información y la Comunicación (TIC)	16
2.3. Bases Legales.....	17
2.4. Definición de Términos	18
III. MARCO METODOLÓGICO	21
3.1. Tipo de Investigación	21
3.2. Diseño de la Investigación	22
3.3. Población y Muestra.....	22
3.3.1. Población	22
3.3.2. Muestra	23

3.4.	Técnicas de Recolección de Datos.....	23
3.4.1.	Validez	24
3.4.2.	Técnicas de Análisis	24
IV.	ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	25
4.1.	Presentación de Resultados	25
4.1.1	Conocimientos	25
4.1.2	Recursos disponibles.....	46
4.1.3	Diseño	50
	Conclusiones.....	56
	Recomendaciones	57
V.	LA PROPUESTA.....	58
5.1.	Presentación de la propuesta.....	58
5.2.	Objetivos de la propuesta.....	59
5.2.1	Objetivo General.....	59
5.2.2	Objetivos Específicos.....	59
5.3.	Justificación de la propuesta	59
5.4.	Fundamentación	60
5.5.	Factibilidad.....	61
5.5.1.	Académica.....	61
5.5.2.	Económica.....	61
5.5.3.	Institucional.....	61
5.6	Estructura de la propuesta	62
	REFERENCIAS.....	63
	ANEXO.....	66

LISTA DE CUADROS

Primer Instrumento

CUADRO	pp.
1	Ítem 1. ¿El Sealapex, Top Seal y ProRoot son presentaciones comerciales de los cementos obturadores?..... 25
2	Ítem 2. ¿Los Cementos a base de Ionómero de vidrio, a base de Eugenol, a base de ZnO son tipos de cementos obturadores? 26
3	Ítem 3. ¿Las ventajas de los cementos a base de Hidróxido de Calcio son antiinflamatorias, antimicrobianas y contribuyen al proceso de reparación tisular? 28
4	Ítem 4. ¿Entre las propiedades ideales de los cementos obturadores están ser de fraguado rápido, soluble en un solvente común, no debe pigmentar estructura dentaria y ser pegajoso al mezclar? 29
5	Ítem 5. ¿El cemento obturador llamado Sealapex es un tipo de cemento a base de Hidróxido de calcio? 31
6	Ítem 6. ¿Dentro de las propiedades según Grossman, los materiales utilizados para la obturación deben tener buena estabilidad dimensional? 32
7	Ítem 7. ¿El Endomethasone es un cemento a base de Óxido de Zinc y Eugenol? 34
8	Ítem 8. ¿El uso del EDTA es indispensable y puede sustituir el uso de un cemento obturador? 35
9	Ítem 9. ¿El Endofill es un cemento endodóntico a base de Óxido de Zinc y Eugenol?..... 37
10	Ítem 10. ¿Existen cementos obturadores con capacidades momificadoras? 38
11	Ítem 11. ¿El MTA es un tipo de cemento obturador, y uno de los más indicados para evitar microfiltraciones? 39
12	Ítem 12. ¿Los cementos obturadores resinosos poseen mayor actividad antimicrobiana que otros? 41

13	Ítem 13. ¿Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol endurecen por quelación?.....	42
14	Ítem 14. ¿Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol son los que llegan a presentar mayor grado de toxicidad?	44
15	Ítem 15. ¿Los cementos obturadores a base de Ionómero de vidrio son solubles en cloroformo?	45

Segundo Instrumento

CUADRO		pp.
16	Ítem 1. ¿Considera que la institución posee los recursos económicos para soportar una guía virtual?.....	47
17	Ítem 2. ¿Considera usted beneficioso para la institución la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores?	48
18	Ítem 3. ¿Cree usted factible la realización de una guía virtual sobre los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes?	49
19	Ítem 4. En caso de que la presente propuesta sea aceptada, ¿Cómo considera usted que debería estar estructurada la guía virtual sobre cementos obturadores?	51
20	Ítem 5. A continuación seleccione los ítems que le parezcan pertinentes para el contenido de la guía virtual	53
21	Ítem 6. ¿Cuál considera usted que sería la opción más viable para el acceso a la guía por parte de los estudiantes?	54

LISTA DE GRÁFICOS

Primer Instrumento

GRÁFICO	pp.
1	Ítem 1. ¿El Sealapex, Top Seal y ProRoot son presentaciones comerciales de los cementos obturadores?..... 26
2	Ítem 2. ¿Los Cementos a base de Ionómero de vidrio, a base de Eugenol, a base de ZnO son tipos de cementos obturadores? 27
3	Ítem 3. ¿Las ventajas de los cementos a base de Hidróxido de Calcio son antiinflamatorias, antimicrobianas y contribuyen al proceso de reparación tisular? 28
4	Ítem 4. ¿Entre las propiedades ideales de los cementos obturadores están ser de fraguado rápido, soluble en un solvente común, no debe pigmentar estructura dentaria y ser pegajoso al mezclar? 30
5	Ítem 5. ¿El cemento obturador llamado Sealapex es un tipo de cemento a base de Hidróxido de calcio? 31
6	Ítem 6. ¿Dentro de las propiedades según Grossman, los materiales utilizados para la obturación deben tener buena estabilidad dimensional? 33
7	Ítem 7. ¿El Endomethasone es un cemento a base de Óxido de Zinc y Eugenol? 34
8	Ítem 8. ¿El uso del EDTA es indispensable y puede sustituir el uso de un cemento obturador? 36
9	Ítem 9. ¿El Endofill es un cemento endodóntico a base de Óxido de Zinc y Eugenol?..... 37
10	Ítem 10. ¿Existen cementos obturadores con capacidades momificadoras? 38
11	Ítem 11. ¿El MTA es un tipo de cemento obturador, y uno de los más indicados para evitar microfiltraciones? 40
12	Ítem 12. ¿Los cementos obturadores resinosos poseen mayor actividad antimicrobiana que otros? 41

13	Ítem 13. ¿Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol endurecen por quelación?.....	43
14	Ítem 14. ¿Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol son los que llegan a presentar mayor grado de toxicidad?	44
15	Ítem 15. ¿Los cementos obturadores a base de Ionómero de vidrio son solubles en cloroformo?	45

Segundo Instrumento

GRÁFICO		pp.
16	Ítem 1. ¿Considera que la institución posee los recursos económicos para soportar una guía virtual?.....	47
17	Ítem 2. ¿Considera usted beneficioso para la institución la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores?	49
18	Ítem 3. ¿Cree usted factible la realización de una guía virtual sobre los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes?	50
19	Ítem 4. En caso de que la presente propuesta sea aceptada, ¿Cómo considera usted que debería estar estructurada la guía virtual sobre cementos obturadores?	52
20	Ítem 5. A continuación seleccione los ítems que le parezcan pertinentes para el contenido de la guía virtual	53
21	Ítem 6. ¿Cuál considera usted que sería la opción más viable para el acceso a la guía por parte de los estudiantes?	55



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES,
DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA DE
LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Autor (a): Madeleen Cascella C.I. V-23.786.148

Autor (a): Gianfranco Miele C.I. V-24.882.737

Tutor: Tiani Rosi

Fecha: agosto 2018

RESUMEN INFORMATIVO

El presente trabajo tuvo como objetivo general proponer el diseño de una guía virtual sobre cementos obturadores orientada a la asignatura de Pre-Clínica de Endodoncia, de la carrera Odontología de la Universidad José Antonio Páez. El trabajo se desarrolla en la modalidad de investigación de tipo factible con el soporte de una investigación de campo y base documental de tipo descriptivo no experimental. Dirigido a la población representada por estudiantes de la Facultad de Odontología cursantes de la asignatura de Clínica Integral III y a los docentes de Clínica Integral, de la Universidad José Antonio Páez. De acuerdo a los resultados obtenidos de cada instrumento aplicado se pudo evidenciar una falla en el nivel de conocimiento por parte de los estudiantes como también la factibilidad de crear la guía virtual sobre la cual fue respaldada por los docentes a los quienes se les aplicó el segundo instrumento, concluyendo que es necesaria la creación de la guía virtual cementos obturadores para la asignatura de Pre-Clínica de Endodoncia; y que la misma cumpla sus funciones de nutrir los conocimientos para los estudiantes que la utilicen.

Descriptor: Guía Virtual, Odontología, Cementos Obturadores, Endodoncia

INTRODUCCIÓN

Se le conoce como “Endodoncia” al campo de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, su fisiología y patologías de la pulpa dental; así como su prevención y tanto el tratamiento de alteraciones pulpares, como de las repercusiones que causan sobre los tejidos periapicales. Para la realización de tratamientos endodónticos, deben cumplirse una serie de etapas; desde la preparación y esterilización del instrumental para el tratamiento, previa colocación de la anestesia, aislamiento absoluto del diente a tratar, apertura coronaria, limpieza cameral, localización de conductos, posible medicación intraconducto entre sesiones, hasta finalizar con la obturación de conductos y colocación de restauración definitiva.

Las fallas que se presentan durante y después de la realización de un tratamiento de conducto, son cada día más frecuentes, entre las fallas más comunes se presentan una obturación defectuosa y la presencia de micro filtraciones, las cuales presentan un riesgo para la estabilidad de la unidad dentaria que se encuentra debilitada por la ausencia de la pulpa que le brinda irrigación y nutrición.

Éstas microfiltraciones se presentan en la mayoría de las veces por una mala técnica de obturación y por no utilizar los materiales obturadores indicados para cada caso clínico, donde es importante renombrar los cementos obturadores, ya que estos materiales son base fundamental para la realización del tratamiento, ya que son ellos los que sellan herméticamente todos los espacios entre la gutapercha y las paredes dentinarias.

Considerado que en la actualidad existe una amplia gama de cementos obturadores, los cuales poseen distintas propiedades, ventajas y desventajas, es importante conocer cada uno de ellos, lo que permite elegir con criterio, al momento de obturar.

Se realizó un estudio que permitió medir el nivel cognitivo por parte de los estudiantes de clínica integral III de la universidad José Antonio Páez, tal estudio dio a conocer grandes inquietudes como también fallas en el manejo de información mínima necesaria para la utilización de cementos obturadores en el área clínica.

La presente investigación, ha sido elaborada con el fin de diseñar una guía virtual dirigida a estudiantes de preclínica de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez Y, está estructurada en base a cinco capítulos:

En el Capítulo Primero se presenta el planteamiento del problema, así como también la formulación del problema, los objetivos y la justificación de la investigación.

El Capítulo segundo contiene el marco teórico, así como los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que apoyan la investigación, antecedentes legales de la investigación y la definición de términos básicos.

El Capítulo tercero aborda el marco metodológico a seguir, tipo de investigación, diseño de la investigación, lo relacionado con la población y muestra, método de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, análisis de los datos, procedimientos y la validez.

El Capítulo cuatro comprende el análisis y presentación de los resultados, específicamente la presentación junto a los análisis de los resultados, de ambos instrumentos aplicados a estudiantes y docentes.

El Capítulo cinco incluye la propuesta con el título, presentación de la propuesta, además de la justificación y fundamentación de la propuesta, los objetivos de la propuesta y la estructura de la propuesta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

La Endodoncia es la rama de la odontología, encargada del estudio, diagnóstico, prevención y tratamiento de las patologías que afectan al órgano dentino-pulpar. Una de las funciones principales de la endodoncia es la recuperación de la funcionalidad de aquellas unidades dentarias afectadas, para así evitar una posible pérdida, ya que cuando la pulpa dental se encuentra deteriorada es cuestión de tiempo para que perjudique los tejidos periodontales.

Se considera un tratamiento endodóntico exitoso desde el punto de vista del paciente, al haber ausencia de sintomatología, pero también está el éxito clínico y radiográfico al evitar la formación, o lograr la desaparición de lesiones periapicales. Éste depende de factores relacionados a la calidad de los procedimientos clínicos y los materiales utilizados.

Se debe tener en cuenta que el primer paso al éxito endodóntico, es la correcta realización del diagnóstico, siendo la clave de un plan de tratamiento idóneo y, además, permite la correcta selección del procedimiento clínico. Una sabia elección de los materiales requeridos, así como la elección del cemento obturador adecuado para cada caso a tratar, es un punto esencial para evitar las posibles fallas del tratamiento, como una filtración apical.

Cabe resaltar, que el sellado apical dependerá en gran parte del correcto uso y elección del cemento obturador. Material importante que debe cumplir con las siguientes características: presentar biocompatibilidad, ser radiopaco, no teñir la estructura dental, tener capacidad bacteriostática, y presentar suficiente fluidez para

una correcta propagación del mismo dentro del conducto radicular para proporcionar un sellado óptimo.

De hecho, existe una variedad de cementos obturadores de elección, a la hora de trabajar, se dividen en cuatro tipos: cementos a base de óxido de zinc y eugenol, cementos a base de hidróxido de calcio, cementos resinosos y cementos a base de ionómero de vidrio. Los componentes de cada uno de estos poseen diferentes propiedades y ofrecen distintos beneficios; la capacidad de reabsorción si pasan a los tejidos perirradiculares, la actividad antimicrobiana, la gran capacidad de adhesión a la dentina son características que se diferencian entre cada uno de estos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, y sabiendo de primera mano la importancia que radica en tener el conocimiento exacto de cada uno de los diferentes cementos obturadores, sus beneficios y criterios de elección, es relevante que este tipo de información llegue de manera más concreta a los estudiantes del área clínica de la Universidad José Antonio Páez. Tras aplicar una encuesta a la población estudiantil de Clínica Integral III, se evidenció que la mitad de la población estudiantil encuestada cuenta con los conocimientos básicos sobre los cementos obturadores, pero se presentan falla al momento de tener criterio de elección, puesto que en el contenido planteado en clases no enfatizan la importancia de este tema. Al mismo tiempo, aunado a la problemática ya planteada se suma el difícil acceso a dicha información en las bibliografías recomendadas por los orientadores debido a lo difícil que es hoy en día conseguir ejemplares impresos, más lo costosos que llega a ser el adquirirlos.

1.1.2 Formulación del Problema.

Lo que lleva a la siguiente interrogante: ¿Se requiere el conocimiento de los diferentes cementos obturadores para la obtención de un tratamiento endodóntico exitoso, al nivel de necesitar la creación de una guía virtual sobre sus usos, dirigida a los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez?

1.2 Objetivos de la Investigación.

1.2.1 Objetivo General

Proponer una guía virtual sobre el uso de los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes de preclínica de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Establecer la necesidad de realizar un diseño de una guía virtual sobre los cementos obturadores, dirigida a estudiantes de preclínica de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez.
- Evaluar la factibilidad de la creación de una guía virtual sobre los cementos obturadores como mecanismo de aprendizaje para los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez.
- Diseñar una guía virtual para facilitar el acceso a la información de manera eficaz para los estudiantes.

1.3 Justificación.

El presente trabajo se dirigirá a la investigación sobre los conocimientos que los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez, poseen sobre la utilización de los distintos cementos obturadores en la práctica de endodoncia; y de esta manera, evidenciar la necesidad de realizar una guía virtual como una fuente de información factible.

Se profundizará la información de los tipos de cementos obturadores para resaltar la importancia que tiene la correcta realización de un tratamiento endodóntico, y la adecuada utilización de los mismos, para lograr un sellado apical hermético es ideal lo cual nos evitara una posible penetración microbiana o el paso de los fluidos tisulares. De igual forma, para determinar las diferencias entre los tipos de cementos obturadores, que, a la hora de la elección, se debe tomar en cuenta el

diagnóstico, tipo de rehabilitación que se realizará y el tiempo de trabajo que necesita cada material.

Con este trabajo se busca beneficiar a los estudiantes ofreciéndoles una alternativa para tener fácil acceso a información de una manera novedosa para mejorar sus conocimientos y resolver sus posibles inquietudes. Al utilizar una estrategia de aprendizaje como la virtualidad, se muestra como una manera más puntual para aportar los conocimientos; también es un beneficio utilizar este mecanismo puesto que se puede acceder cualquiera que tenga acceso a la red, pudiendo economizar gastos.

Se propondrá como solución a la problemática la creación de una guía de acceso virtual donde se podrá acceder de manera gratuita, que contará con la información pertinente a los cementos obturadores. La misma será de gran relevancia para aportar los conocimientos necesaria para los alumnos en el área de preclínica de endodoncia, y su futura aplicación clínica al momento de realizar tratamientos endodónticos, beneficiando tanto al operador como paciente ya que con un mejor manejo del conocimiento se evitan futuras fallas.

Con el propósito de proporcionar una herramienta para fortalecer los conocimientos de los estudiantes de preclínica de endodoncia, los cuales pondrán en práctica a lo largo de su carrera estudiantil y profesional; presentando una estrategia efectiva y fácil de utilizar tanto para el docente como para los estudiantes.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.

En el presente capítulo se realizará el marco teórico, estando compuesto por trabajos previos a la investigación a realizar, aportando una guía hacia la dirección que tomará dicho trabajo; donde los aspectos que han sido abordados sirven como base para nutrir a los lectores sobre la importancia del trabajo en curso.

Chávez Miguel, José E. Sánchez (2018), trabajo de investigación titulado “Diseño de un manual digital de anatomía para el área de cirugía II y III de la Universidad José Antonio Páez en el período julio- noviembre 2017” Venezuela, Edo Carabobo, trabajo presentado para optar el título de Odontólogo de la Universidad José Antonio Páez.

El objetivo del presente trabajo fue proponer un manual digital de Anatomía Para la asignatura Cirugía, de la carrera Odontología de la Universidad José Antonio Páez. Dicho trabajo se ubica en la modalidad de campo con carácter de estudio documental, dicha investigación arroja que su población tomada está constituida por los estudiantes de odontología cursantes de cirugía II y III de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego del estado Carabobo, ya que la función del manual digital va dirigido hacia la población estudiantil, dicha población corresponde a 310 alumnos que representan el 100% de la población en estudio.

Esta investigación utilizó como instrumento el cuestionario, llegando a la conclusión que los estudiantes tienen debilidades significativas en conocimientos básicos sobre anatomía de los maxilares, huesos músculos e inervación, falta de

conocimiento que pudiese verse afectado si se llega a complicar durante el acto quirúrgico.

De esta manera, la propuesta del manual digital se considera factible académicamente por la variedad bibliográfica y de fácil acceso en cuanto al contenido del tema de estudio.

El presente trabajo, se fundamenta en el uso de medios virtuales para el beneficio de los estudiantes, lo cual proporciona para la elaboración del presente trabajo el cual se busca, como objetivo principal facilitar los conocimientos a los estudiantes de pre clínica de endodoncia.

Paucar, G. y Helly, M. (2017) en su estudio titulado “Microfiltración apical de cuatro cementos endodónticos. Estudio in vitro” publicado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. Explica que una de las principales metas durante un tratamiento endodóntico es la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares, dando a entender que el diente debe pasar a un estado lo más inerte posible para el organismo, impidiendo la reinfección y el crecimiento de los microorganismos que hayan quedado en el conducto, así como la creación de un ambiente biológicamente adecuado para que se pueda llevar a cabo la cicatrización de los tejidos.

Con el fin de conseguir una obturación tridimensional y hermética es necesario que las fases previas de desinfección ofrezcan una superficie apta para la colocación de un material de obturación adecuado que evite la irritación del tejido perirradicular y ofrezca un buen sellado apical dentro de los conductos radiculares.

Los conos de gutapercha y los selladores endodónticos son los materiales de elección para la obturación de los conductos radiculares. Sin embargo, la gutapercha no posee adhesión a las paredes de los conductos radiculares haciendo que los cementos jueguen un papel importante en la obturación endodóntica para lograr un buen sellado apical.

El objetivo de esta investigación fue determinar la microfiltración apical de cuatro cementos endodónticos en piezas unirradiculares. Donde se evidenció que el

cemento a base de resina fue el que presentó menor microfiltración apical seguido del cemento a base de hidróxido de calcio, MTA y ZOE respectivamente.

Es preciso resaltar que el aporte citado anteriormente, se encuentra relacionado al presente trabajo, ya que evidencia diferentes resultados en cuanto al sellado apical entre los diferentes materiales usados como cementos obturadores, demostrando así las diferencias que presentan materiales en sus distintas presentaciones y composiciones, las cuales se deben conocer para aprovechar su máxima efectividad al momento de aplicarlos en el área clínica.

Lozada, J. (2015) titula su investigación “Móvil learning como estrategia de comunicación digital interactiva en las universidades públicas del municipio Cabimas” publicado en La Universidad del Zulia, Maracaibo Edo. Zulia, Venezuela. Dicho trabajo se fundamentó en analizar la factibilidad del Móvil Learning como estrategia de comunicación Digital Interactiva. Este estudio se clasificó como descriptivo, de campo.

Se concluyó que los docentes deben poseer habilidades para el uso de las nuevas tecnologías de comunicación para lograr un excelente manejo de la tecnología actual es importante que los participantes conozcan mínimamente y valoren las características específicas de sus interlocutores; el docente debe propiciar la grupalidad y facilitar la participación, de manera que la comunicación fluya en sentido multidireccional. Se recomienda a las instituciones proporcionen la capacitación técnica y pedagógica necesaria a los docentes al introducir soluciones y oportunidades de aprendizaje móvil.

En relación al presente trabajo, busca ofrecer nuevas alternativas para facilitar (tanto para docentes como para estudiantes) el acceso a la información que se desea transmitir, de una manera más eficiente.

2.2 Bases Teóricas.

A continuación, se desglosan las bases teóricas de la investigación, que, según Arias, F. (2012) “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y

proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (Pag.107). Así, fundamentar el trabajo y aclarar algunas teorías en las que se basa la presente investigación, tales como endodoncia, patologías pulpares, materiales de obturación, entre otros.

2.2.1 Endodoncia.

La endodoncia es el campo de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, la fisiología y la patología de la pulpa dental, así como la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y sus repercusiones sobre los tejidos periapicales. Soares (2002).

2.2.2 Pulpa Dental.

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo de características especiales, que mantiene relación íntima con la dentina, la que la rodea y con la que constituye una unidad funcional denominada complejo pulpodentinario. La pulpa que ocupa la cavidad central del diente “pulpa cameral y pulpa radicular” se comunica con el ligamento periodontal a través del foramen apical, por donde pasan los elementos vasculares y nerviosos. La pulpa tiene la capacidad de elaborar dentina permanentemente lo que le da la habilidad de reaccionar y protegerse de los agentes agresores, así como para compensar cuando existe una pérdida de esmalte o dentina. (Cohen, 2011)

2.2.3 Tejidos Periapicales y Perirradiculares.

El periodonto de inserción es el aparato de sostén del diente en el alvéolo y está constituido por cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar fasciculado, estos tejidos conforman una unidad funcional mantenida, en el diente adulto por la actividad metabólica del ligamento periodontal. Este complejo tisular, en la región del ápice radicular recibe el nombre de tejidos periapicales. El cemento dental proporciona un medio de anclaje a las fibras periodontales en la raíz del diente. El ligamento periodontal es un tejido conjuntivo con fibras colágenas que establecen la

inserción del diente en la pared alveolar, nutre al cemento y al hueso alveolar, y presenta las células formadoras y de reabsorción de esos tejidos. El hueso alveolar de inserción, es producido por los osteoblastos del ligamento, es un tejido plástico que experimenta remodelaciones.

Los tejidos peri radiculares requieren de suma atención por parte del endodoncista, puesto que uno de los objetivos clínicos fundamentales de la endodoncia es el mantener o recuperar el estado de salud de estos tejidos.

2.2.4 Obturación.

El objetivo de la obturación es el llenado de los conductos conformados con materiales inertes y antisépticos, promoviendo un sellado tridimensional y estimulando el proceso de reparación. Al realizar este procedimiento, se evita la supervivencia de los microorganismos, se evita el estancamiento de sustancias, se crean condiciones para que se produzca la reparación y asegura el éxito del tratamiento endodóntico.

2.2.5 Materiales de Obturación.

Al finalizar una correcta conformación biomecánica y desinfección del sistema de conductos, se procede a obturar con un material capaz de evitar la comunicación entre la cavidad oral y la herida que se encuentre en el tejido apical. Los materiales usados deben ser compatibles con la cicatrización, consiguiendo el sellado hermético de los conductos a nivel apical y coronal.

Además, Giudice, A. y Torres, J. (2011) aseguran en su trabajo que:

La obturación es la última etapa operatoria del tratamiento de conductos radiculares, y tiene valor fundamental en el éxito a mediano y largo plazo, por lo que su objetivo final es la obturación completa del sistema de conductos radiculares para lograr la preservación del diente como una unidad funcional sana. (Pag. 166)

2.2.6 Gutapercha.

Citando a Cohen (2011):

La gutapercha es el material de relleno del conducto radicular usado con más frecuencia. Es un polímero cristalino lineal que se funde a una temperatura fija, provocando un cambio aleatorio pero característico de la estructura. La fase cristalina existe en dos formas:

cuidadoso para evaluar todas las características de un sellador antes de seleccionarlo”
(Pag. 153)

Su uso asegura el éxito en el tratamiento endodóntico, rellenando el sistema de conductos de forma permanente, tridimensional y estable; se crea una barrera hermética a la penetración microbiana y a los fluidos tisulares.

La gutapercha, según Ingle, J. y West, J. (1996) sigue siendo uno de los materiales más usados en la obturación de conductos radiculares, pero debido a su falta de fluidez y adhesión a las irregularidades del conducto, debe estar siempre combinada con un cemento sellador, el cual actúa como interface entre la masa de gutapercha y la estructura dentaria, además, contribuye a la desinfección del conducto gracias a su efecto antimicrobiano, y finalmente es importante reseñar su efecto lubricante, lo que facilita la técnica de obturación.

Grossman, L. (1981) enumeró los requisitos y características para un buen cemento endodóntico de conductos radiculares:

1. Debe ser pegajoso cuando se mezcla para proporcionar buena adhesión entre la gutapercha y la pared del conducto, formando un selle hermético que no permita la filtración.
2. Ser radiopaco.
3. Las partículas de polvo deben ser muy finas para que puedan mezclarse fácilmente con el líquido.
4. No debe presentar contracción volumétrica al fraguar.
5. No debe pigmentar la estructura dentaria.
6. Debe ser bacteriostático o al menos no favorecer la reproducción de bacterias.
7. Debe fraguar lentamente.
8. Debe ser insoluble en líquidos bucales.
9. Ser bien tolerado por tejidos periapicales.
10. Ser soluble en un solvente común por si fuera necesario retirarlo del conducto.
11. No provocar una reacción inmunológica en tejidos periapicales.
12. No ser mutagénico ni carcinogénico.

Si bien no todos los cementos obturadores cumplen con todos las características previamente mencionados, aún no existe el “cemento obturador ideal”. Pero hay disponible una variedad de estos materiales con diferentes componentes, propiedades y usos.

2.2.8 Tipos de Cementos Obturadores.

Ingle, J. y West, J. (1996), clasifica los cementos endodónticos en: a base de óxido de cinc, sellador de hidróxido de calcio, plástico y resinas y cementos de ionómero de vidrio.

Cementos de óxido de cinc: Cohen (2011) asegura que muchos cementos son simplemente óxido de cinc-eugenol modificados para uso endodóntico; el polvo contiene óxido de cinc y se emplea eugenol como vehículo para la mezcla. Dichos compuestos le confieren capacidades antimicrobianas, además de otros aditivos (que dependiendo del fabricante) con capacidades germicidas e incrementando la acción antiséptica, mayor adherencia a la dentina y en ocasiones capacidades de suprimir reacciones inflamatorias.

Este cemento fue originalmente el perfeccionado por Rickert (Kerr Sybron Corp.) y se utilizó exclusivamente por años. Cumplía con los principios de Grossman a excepción de que manchaba el tejido dentario, lo que era producido por su contenido de plata para lograr radiopacidad. A partir de 1958, Grossman introdujo un cemento no machador, y se convirtió en un patrón con el que se comparan los demás materiales. (Grossman, 1981). Estos cementos poseen un tiempo de manipulación prolongado, buena plasticidad, endurecimiento lento y poco cambio de volumen al endurecerse.

Cementos a base de hidróxido de calcio: El hidróxido de calcio es un agente inductor de tejido calcificado en casos de recubrimiento pulpar directo e indirecto, también un potente bacteriostático y bactericida cuando es usado como medicamento intrapulpar. Actúa como catalizador de pH en tejidos periapicales favoreciendo el proceso de cicatrización.

Posee un excelente control del exudado en conductos radiculares en la presencia de grandes lesiones periapicales, induce el cierre apical en apicogénesis y apicoformación. Actúa como barrera apical cuando es colocado como tapón, para obtener sellado apical permitiendo la obturación convencional. Es frecuentemente usado ante casos de fracturas o perforaciones por su alto nivel osteogénico y osteoinductor.

Además, Toledo, L.; Consolaro, A.; Zepone, I.; Leonardo, M. (2000) aseguran que la presencia del hidróxido de calcio le confiere capacidades antiinflamatorias y antimicrobianas, además de contribuir al proceso de reparación tisular, formación y mineralización de tejido óseo.

Cementos a base de resina: Estos cementos, según Ingle J. y West J. (1996), gozan de propiedades basadas en la química de las resinas, presentando buena adhesión a las paredes del conducto radicular y propiedades de sellado apical sobresaliente.

Así mismo, estos cementos poseen tanto una óptima fluidez como una buena capacidad antimicrobiana, ayudarían a la eliminación de microorganismos en áreas localizadas de los conductos radiculares. Es importante considerar su gran capacidad de adhesión a las paredes dentinarias y su gran capacidad de sellado hermético.

Cementos a base de Ionómero de Vidrio: Según Albers, H. (1988), el Ionómero de vidrio presenta la capacidad de crear enlaces de hidrógeno con el colágeno y los componentes de la estructura dentaria; proporcionando un enlace químico entre el material y el tejido dental. El cemento obturador se presenta en cápsulas teniendo una relación exacta de polvo-líquido, asegurando el tiempo y consistencia para su empleo. Posee una excelente adhesión al esmalte y la dentina, pero no se conoce solvente alguno de este material (Ingle, J y Bakland, L., 2000). Varios estudios coinciden en que posee una baja toxicidad en relación a otros cementos obturadores.

2.2.9 Microfiltración.

Se define como el paso de sustancias periapicales o bucales hacia el conducto en dientes tratados endodónticamente, con obliteración incompleta del sistema de conductos, que por lo general existe la potencial comunicación entre la zona pulpar y periapical, según Cohen (2011). Puede que la entrada de sustancias ocurra de forma apical, a través del periápice; como coronal, pasando fluidos bucales a través de la porción coronaria a los conductos.

Canquis, J. (2011), en su trabajo titulado “Comparación in vitro de la micro filtración apical de dos cementos de obturación” publicado en La Universidad de Carabobo; Explica que el tratamiento endodóntico es un procedimiento clínico que consta de un correcto diagnóstico, interpretación radiográfica, localización del sistema de conductos, preparación biomecánica, la habilidad del operador y es indiscutible la importancia de un buen sellado tridimensional del sistema de conductos a través de la obturación. En orden para lograrlo, se utiliza en conjunto con la gutapercha un cemento obturador para evitar la posibilidad de una micro filtración. Procede a realizar un estudio comparando dos tipos de cementos obturadores, en este caso Sealapex y Topseal, materiales que poseen componentes químicos, características y tiempos de fraguados distintos, y de igual forma cumplen con las propiedades para lograr un sellado periférico óptimo. Realizó estudios in vitro con ambos materiales con el método de tinción con azul de metileno, con lo que llegó a la conclusión de que las obturaciones realizadas con Topseal (compuesto por resinas epóxicas), presentaban menor margen de micro filtración apical que el Sealapex (a base de hidróxido de calcio).

2.2.10 Tecnología de información y la Comunicación (TIC)

Según la Universidad Nacional Autónoma de México (2013) “Son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos.” Las TIC en ofrecen a la sociedad servicios como: correo electrónico, búsqueda de

información, banca en línea, comercio electrónico, entre otros; razón por la cual pueden aprovecharse fácilmente en distintos ámbitos, como la educación.

2.3 Bases Legales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999):

Artículo 112. Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país (p. 24).

Ley del Ejercicio de la Odontología (1970)

Capítulo I: Del Ejercicio de la Odontología

Artículo 2: Se entiende por ejercicio de la odontología la prestación de servicios encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Tales intervenciones constituyen actos propios de los profesionales legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley su Reglamento.

Artículo 4: El ejercicio de la odontología es de la exclusiva competencia de los profesionales legalmente autorizados con tal objeto, a saber:

Las personas que posean título de Doctor en Odontología, Odontólogo, Dentista o Cirujano Dentista expedido o revalidado en una Universidad Venezolana, o los equivalentes otorgados por universidades extranjeras,

convalidados como resultado de convenios o tratados de reciprocidad celebrados con la Nación;

Las personas que posean título de Dentista o de Cirujano Dentista expedido por el antiguo Ministerio de Instrucción Pública;

Las personas que posean la Licencia Especial que concedió la Dirección de Sanidad Nacional de conformidad con la Ley del Ejercicio de la Dentistería promulgada el día 19 de julio de 1926.

De los deberes y derechos de los Odontólogos.

Artículo 16: Los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades buco dentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran.

2.4 Definición de Términos.

- Antisepsia: Empleo de sustancias químicas con la finalidad de inhibir o eliminar la presencia de microorganismos o impedir su proliferación. Su baja toxicidad permite que se puedan aplicar sobre la piel y mucosas.
- Cemento: Tejido mineralizado y especializado que se encuentra en las porciones radiculares y en pequeñas porciones de las coronas dentales; carece de inervación, irrigación y no presenta un proceso de remodelación fisiológico.
- Cicatrización: Proceso de reparación, en la que el tejido destruido es sustituido por conjuntivo neoformado (tejido cicatrizal), con alteraciones evidentes en la arquitectura y la función tisular.
- Dentina: Es el eje estructural del diente, tejido mineralizado que conforma el mayor volumen de la estructura de la pieza dentaria. Su porción radicular está recubierta por cemento, mientras que, interiormente, la dentina limita la cavidad denominada “cámara pulpar” que contiene la pulpa dental.

- Esmalte: Es el tejido más duro del organismo, constituido por millones de prismas altamente mineralizadas a lo largo de todo su espesor. Cubre a manera de casquete a la dentina en su porción coronaria, ofreciendo protección al complejo dentino-pulpar.
- Hidróxido de Calcio: Polvo blanco alcalino, poco soluble en agua, altamente utilizado en endodoncia por su capacidad de disociarse en iones de calcio e hidroxilos; posee propiedades antisépticas y estimula o crea condiciones favorables para la reparación histica.
- Ionómero de Vidrio: El ionómero de vidrio constituyen uno de los materiales de mayor uso como base cavitaria, como material de cementación e importante indicación como material de restauración. Entre sus múltiples ventajas encontramos: biocompatibilidad, proveen adhesión química a las estructuras dentarias, liberan flúor, tienen mayor estabilidad química y resistencia mecánica que el resto de los cementos, su coeficiente de variación dimensional térmica es muy similar al de la pieza dentaria, lo que ayuda a que se mantengan unidos a ella, permiten una excelente aislación térmica y eléctrica, además de facilitar el sellado marginal de las restauraciones de Resina Compuesta.
- Ligamento Periodontal: Delgada capa de tejido conectivo fibroso, insertando sus fibras principales por un lado en el cemento y por el otro en la placa cribosa del hueso alveolar. Su función principal es el sostén del diente dentro de su alveolo, y la amortiguación de fuerzas de oclusión, que son distribuidas al hueso.
- Morfología: Estudio de la estructura de un organismo o sistema, de sus características y las modificaciones o transformaciones que experimenta.
- Resina: Material sintético que están compuestos por sustancias mezcladas heterogéneamente y que forman un compuesto. En su composición se encuentra una parte orgánica y una inorgánica. El Bis-GMA (Bisfenol

Glicidilmetacrilato) es la porción orgánica que otorga resistencia al material puesto que es el monómero que establece el enlace en el momento de la polimerización. Por otro lado, la porción inorgánica optimiza las propiedades físicas del material, teniendo mayor resistencia al desgaste y menor tendencia a la contracción durante la polimerización; compuestos como cuarzo, silicatos de aluminio, bario y zirconita.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Arias, F. (2006) afirma que “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado.”

El Marco Metodológico es la estructura principal de la investigación, en donde se encontrarán los conceptos de población y muestra, así como también se citaran los propósitos de dicha investigación, el diseño y tipo de la misma, además del nivel que ella abarca y cuáles serán las técnicas utilizadas durante todo el proceso.

3.1 Tipo de Investigación.

Tomando en cuenta los objetivos planteados, el origen y tipo problemática presente la cual nos lleva al presente trabajo, que se realizó en una modalidad de proyecto factible soportada con una investigación de campo no experimental y con diseño descriptivo.

El proyecto factible según la definición de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2016):

La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (Pag. 21)

Es descriptiva, permitiendo detallar una problemática sobre la necesidad de conocer los distintos cementos obturadores a la hora de la práctica de tratamientos endodónticos, creando las óptimas condiciones para una finalización exitosa. Tomando en cuenta que una investigación descriptiva según Arias, F. (2012)

“consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (Pag. 24)

Al mismo tiempo, será no experimental de tipo transeccional, realizándose sin manipular deliberadamente las variables y recolectarán datos en un solo momento y único tiempo con la finalidad de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernandez, R. y col, 2001 pag. 152).

Se propondrá una guía virtual que estará dirigida a estudiantes de Odontología cursantes de preclínica de Endodoncia, debido a que podrán enriquecer sus conocimientos para ponerlos en práctica a la hora de realizar futuros tratamientos en los próximos semestres cuando lo requieran.

3.2 Diseño de la Investigación.

Una investigación de campo consiste en recolectar datos directamente de los sujetos investigados, sin manipular variable alguna; donde el investigador obtiene la información sin alterar las condiciones existentes, por lo tanto pasa a ser de carácter no experimental. (Arias, F. 2012; pag. 31)

3.3 Población y Muestra.

3.3.1 Población.

Arias F. (2012) definieron Población como un “Conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (Pág. 81)

La población de este trabajo se conformó por los estudiantes de odontología cursantes de las asignaturas de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el Municipio San Diego - Valencia Edo. Carabobo; Venezuela. La propuesta de diseño de esta Guía Virtual será dirigida para una población estudiantil que se aproxima a 174 alumnos, los cuales servirán como valor referencial a nuestra población de estudios, en los cuales se medirá el conocimiento por parte de los

mismos acerca sobre los diferentes tipos de cementos obturadores, sus usos, indicaciones y contraindicaciones, así como también el análisis de cuanto porcentaje de esta población tiene fácil acceso a las bibliografías escritas presentes. Se tendrá un aproximado de 174 cursando el periodo lectivo.

Así mismo, en el periodo lectivo 2018-ICR se encuentran 24 profesores de Clínica Integral, los cuales evalúan a los estudiantes de la población antes señalada, durante la realización de los tratamientos endodónticos.

3.3.2 Muestra.

Arias F., (2012) dicen que “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Pág. 83). Se recurre a la selección de una muestra cuando por diversas razones no es posible abarcar la totalidad de los elementos que conforman la población.

La muestra de la presente investigación se tomó de los estudiantes cursantes de la asignatura Clínica Integral III, con una totalidad de 174 estudiantes, se sacó un 30% de 52 estudiantes a tomar en cuenta a la hora de aplicación del instrumento.

De los 24 docentes que imparten clínica integral en el periodo 2018-ICR de la Universidad José Antonio Páez, se tomó una muestra del 30% dando un total de 7 encuestados al momento de aplicar el instrumento.

3.4 Técnicas de recolección de datos.

“Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información.” (Arias, F. 2012; pág. 111)

Bavaresco, A. (2006) asegura que

La investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Con dichas técnicas se llega a verificar el problema planteado, y con cada tipo de investigación se determinará las técnicas a utilizar; Luego de realizada la recolección de datos, se pasará a la siguiente fase del procesamiento de datos obtenidos como información. (Pag. 95)

Arias, F. (2012) habla sobre el cuestionario diciendo “Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas.” (Pag. 74)

3.4.1 Validez.

“La validez del cuestionario significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir.” (Arias, F. 2012; pág. 79)

Hernández (2003) la validez se refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, pudiéndose dividir en validez de contenido, validez de constructo y validez de criterio.

Para el presente trabajo se utilizará la “validez aparente” donde el instrumento se someterá a juicio por un grupo de especialistas en endodoncia, los cuales decidirán su validez y la pertinencia de sus ítems.

3.4.2 Técnicas de análisis.

“Las técnicas de análisis de datos “conlleva a que una vez recopilados los datos a través de los instrumentos diseñados para este fin, es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente” (Tamayo y Tamayo. M, 2004; Pág.102).

Se procederá a realizar el análisis de datos y la tabulación de la información recaudada con las encuestas, para luego representar los resultados en cuadros, tablas, gráficos, entre otros.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación Resultados.

Abarcando el primer objetivo: Necesidad de la elaboración de una guía virtual sobre el uso de los distintos cementos obturadores para los estudiantes de preclínica, y su variable: La necesidad.

Se realizó un primer cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III del periodo 2018-I-CR. con la finalidad de medir la primera variable, y así la extensión de su dimensión.

4.1.1 Dimensión: Conocimientos.

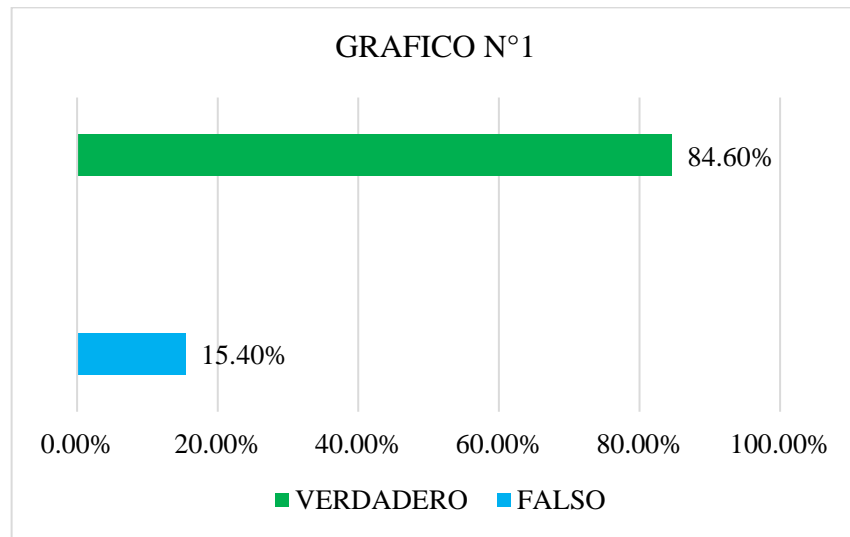
Ítem 1: El Sealapex, Top Seal y ProRoot son presentaciones comerciales de los cementos obturadores.

CUADRO N°1. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre presentaciones comerciales de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
1	Verdadero	44	84,6%
	Falso	8	15,4%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°1. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre presentaciones comerciales; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Según los resultados se constató que un 84,6% de la muestra, seleccionó la primera opción como respuesta, siendo esta correcta ya que en el Ítem N°1 se mencionan tres marcas comerciales de cementos obturadores.

Las presentaciones comerciales mencionadas son referencia del trabajo de Racciatti G. (2000), donde habla sobre distintos tipos de cementos obturadores, sus presentaciones y casas comerciales.

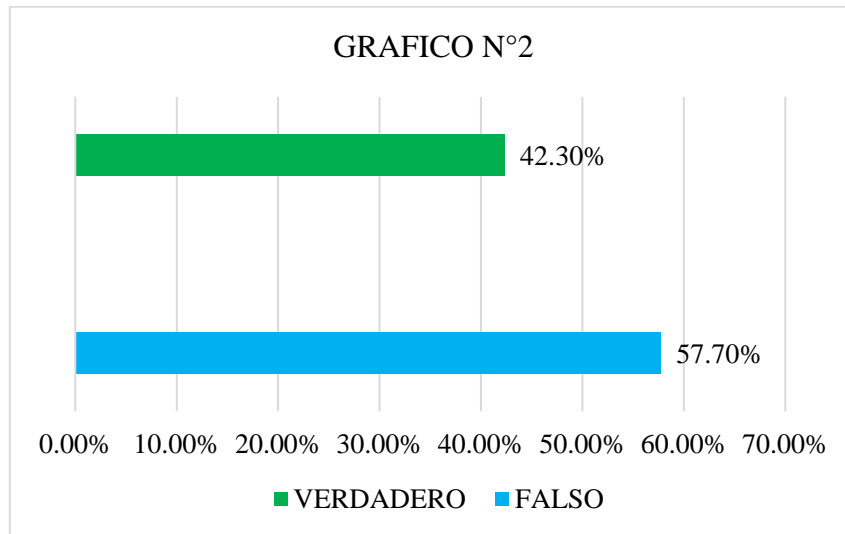
Ítem 2: Los Cementos a base de Ionómero de vidrio, a base de Eugenol, a base de ZnO son tipos de cementos obturadores.

CUADRO N°2. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre cementos obturadores según sus tipos; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
2	Verdadero	22	42,3%
	Falso	30	57,7%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°2. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre presentaciones comerciales de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Un 57,70% de la muestra respondió utilizando la opción número dos, acertando que la pregunta planteada en el Ítem N°2 estaba errónea, ya que no existen cementos obturadores que estén compuestos a base de Eugenol únicamente como componente principal.

Según Ingle J. y West. J (1996), las clasificaciones de los cementos obturadores de acuerdo a su composición son: cementos obturadores a base de óxido de cinc, sellador de hidróxido de calcio, plásticos y resinas y cementos de ionómero de vidrio.

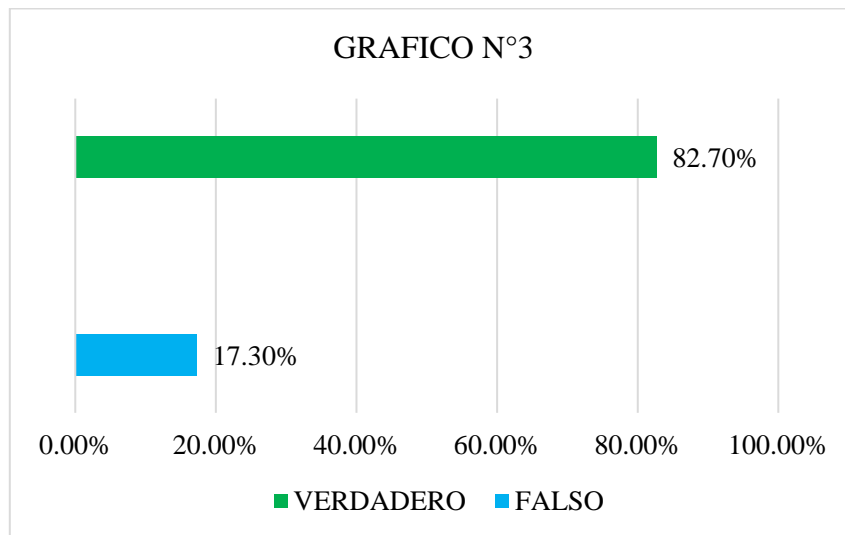
Ítem 3: Las ventajas de los cementos a base de Hidróxido de Calcio son antiinflamatorias, antimicrobianas y contribuyen al proceso de reparación tisular.

CUADRO N°3. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las ventajas de los cementos obturadores a base de Hidróxido de Calcio; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
3	Verdadero	43	82,7%
	Falso	9	17,3%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°3. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las ventajas de los cementos obturadores a base de Hidróxido de Calcio; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

En el Gráfico N°3 se evidencia que un 82,70% seleccionó la primera opción, puesto que es correcta la afirmación sobre las ventajas de los cementos obturadores a base de Hidróxido de Calcio. Por otro lado, una minoría del 17,30% erraron eligiendo la opción restante.

Toledo, L. y col (2000) aseguran que la presencia del hidróxido de calcio como compuesto de los cementos obturadores, le confiere capacidades antiinflamatorias y antimicrobianas, además de contribuir al proceso de reparación tisular, formación y mineralización de tejido óseo.

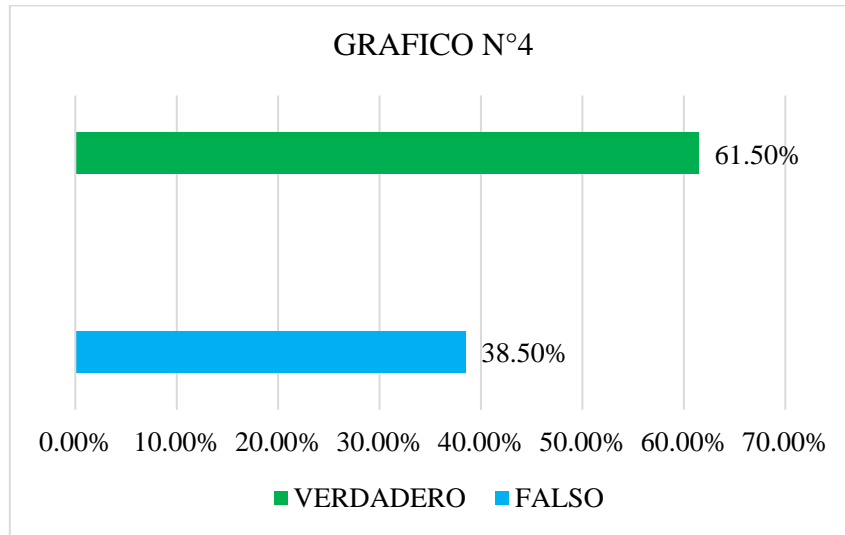
Ítem 4: Entre las propiedades ideales de los cementos obturadores están ser de fraguado rápido, soluble en un solvente común, no debe pigmentar estructura dentaria y ser pegajoso al mezclar.

CUADRO N°4. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades ideales de los cementos obturadores en general; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
4	Verdadero	32	61,5%
	Falso	20	38,5%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°4. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades ideales de los cementos obturadores en general; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

El 61,50% de la muestra eligió la opción equivocada, puesto que, entre las características mencionadas, “ser de fraguado rápido” es falso. Entre las características del cemento obturador ideal, éste debe ser de lento fraguado.

Grossman, L. (1981) describió una serie de características que debe poseer para considerarse un cemento obturador ideal, entre los cuales destaca, ser pegajoso cuando se mezcla para proporcionar buena adhesión entre la gutapercha y la pared del conducto, ser radiopaco, no debe pigmentar la estructura dentaria, debe fraguar lentamente, ser bien tolerado por tejidos periapicales, y no provocar una reacción inmunológica en tejidos periapicales.

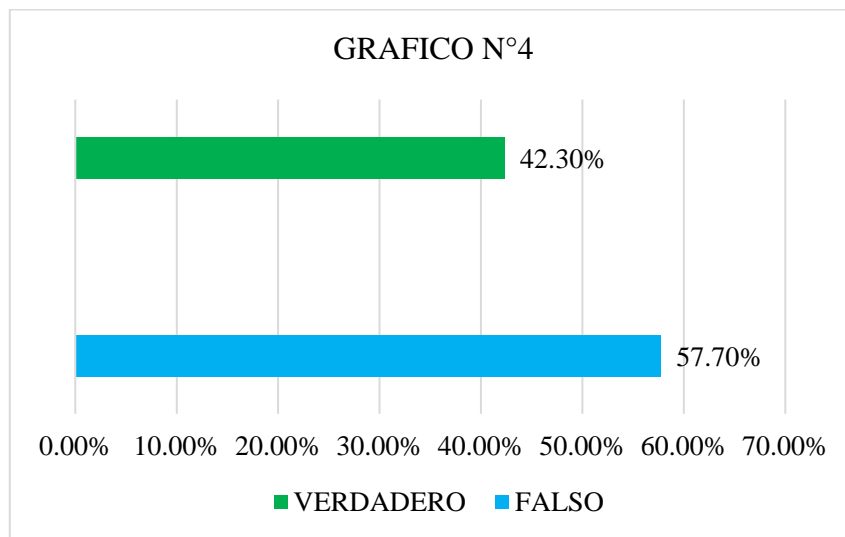
Ítem 5: El cemento obturador llamado Sealapex es un tipo de cemento a base de Hidróxido de calcio.

CUADRO N°5. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las marcas comerciales de los cementos obturadores y su composición; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
5	Verdadero	22	42,3%
	Falso	30	57,7%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°5. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las marcas comerciales de los cementos obturadores y su composición; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Una minoría compuesta por el 42,3% de la muestra poblacional, lo que representa un número de 22 personas fueron las que acertaron al responder “verdadero” la interrogante planteada en el Ítem N°5; donde es correcto que el Sealapex es un cemento obturador a base de Hidróxido de Calcio. Por otro lado, una mayoría de 57,7%, seleccionó la opción incorrecta. Se puede recalcar que dicha presentación comercial es una de las más utilizadas, puesto que es de las más populares en el mercado.

Topallian M (2002) afirmó que:

El Sealapex es un sellador a base de hidróxido de calcio que se presenta en dos pastas, una base y un catalizador. Una vez mezclado tarda tres semanas en alcanzar su fraguado final en humedad al 100%. En un ambiente seco, nunca fragua.

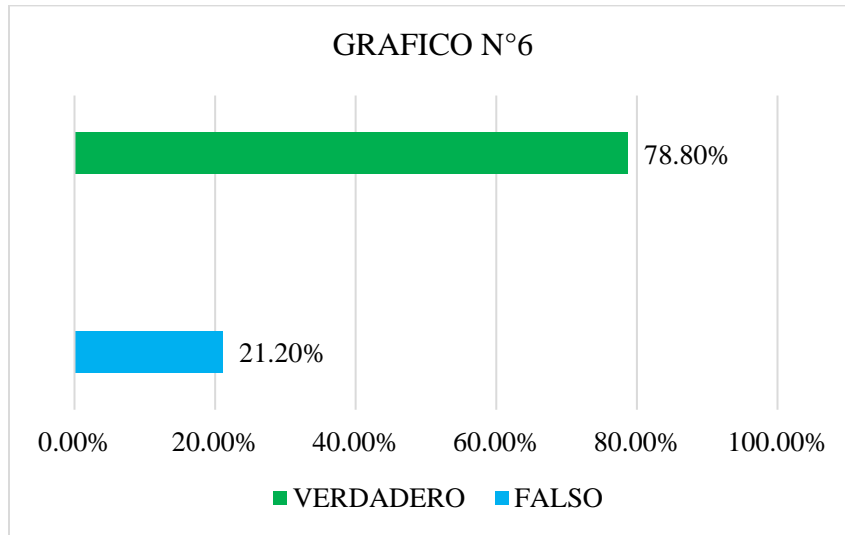
Ítem 6: Dentro de las propiedades según Grossman, los materiales utilizados para la obturación deben tener buena estabilidad dimensional.

CUADRO N°6. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades generales de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
6	Verdadero	41	78,8%
	Falso	11	21,2%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°6. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades generales de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

En el Gráfico N°6 sólo una minoría del 21,20% de la muestra poblacional respondió de manera incorrecta. Ya que Grossman (1981) explica que, dentro de las propiedades ideales de los cementos obturadores, los mismos deben presentar estabilidad dimensional.

ABARCA C; LEMUS M; NÚÑES F; PACHECO L & TOBAR J (2004) en su trabajo de investigación, comparan las diferentes propiedades de cada uno de los cementos obturadores según su composición y en cada caso es relevante mencionar que todos los cementos obturadores deben poseer estabilidad dimensional, ya que dicha facultad es la que le permite obtener una buena adhesión a la pared dentinaria como también un buen sostén a la gutapercha.

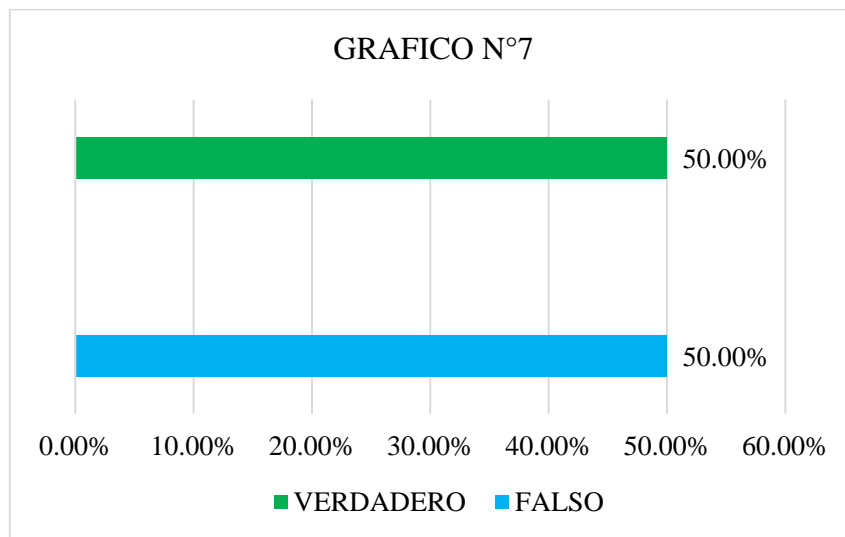
Ítem 7: El Endomethasone es un cemento a base de Óxido de Zinc y Eugenol.

CUADRO N°7. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre la composición de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
7	Verdadero	26	50%
	Falso	26	50%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°7. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre la composición de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

En la graficación del Ítem N°7 se puede evidenciar un porcentaje de 50-50 en cuanto a las respuestas de los encuestados, de los cuales, los que eligieron la segunda opción están errados, puesto que la presentación comercial Endomethasone sí está compuesto a base de Óxido de Zinc y Eugenol.

Macchi (2000) Dentro del grupo de los cementos endodónticos a base de Óxido de Zinc y Eugenol. se encuentran los cementos con fórmula de Grossman: Procosol (Star Dental

Co, EUA), Endoseal (Centric Inc, EUA); los cementos con fórmula de Rickert: Pulp Canal Sealer (Kerr Sybron Corp, EUA), TubliSeal (Kerr Sybron Corp, EUA); y el Endomethasone (Septodont, Francia), entre los más utilizados. Las diferencias entre ellos están dadas por la manipulación y por ciertas variantes en la composición, orientadas principalmente al efecto biológico que estos materiales producen en los tejidos circundantes.

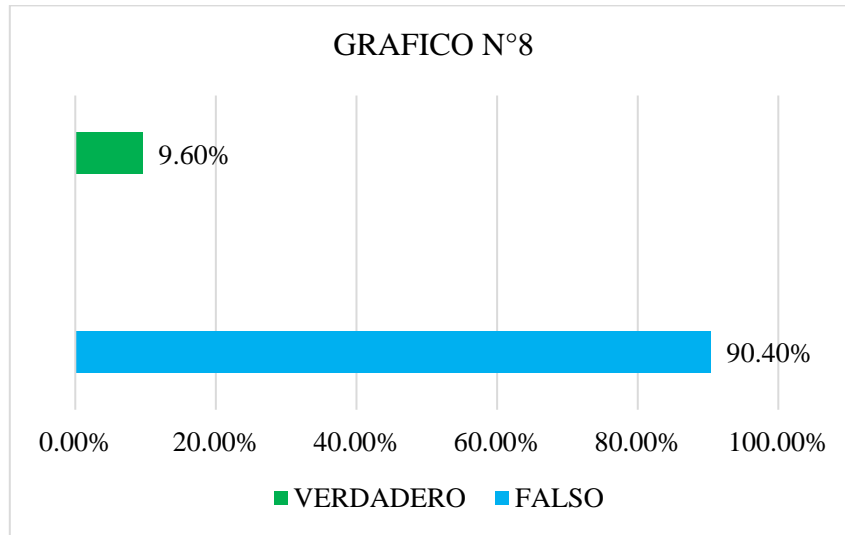
Ítem 8: El uso del EDTA es indispensable y puede sustituir el uso de un cemento obturador.

CUADRO N°8. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre los tipos de cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
8	Verdadero	5	9,6%
	Falso	47	90,4%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°8. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre los tipos de cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

En la presente gráfica se muestra que sólo un 9,60% de los encuestados erraron al responder, puesto que el EDTA es de gran ayuda al obliterar los conductos durante la conformación, no puede sustituir el uso de un cemento obturador pues cumple una función distinta.

Leonardo, M, Leal, I (1994) nos explican que el ácido etilen diamino tetraacético (EDTA) su capacidad radica en actuar como agente quelante de iones metálicos, en este caso iones calcio de la dentina y del barrillo dentinario, y su uso en endodoncia mejora la preparación biomecánica de los conductos, facilitando la localización y ampliación de conductos estrechos.

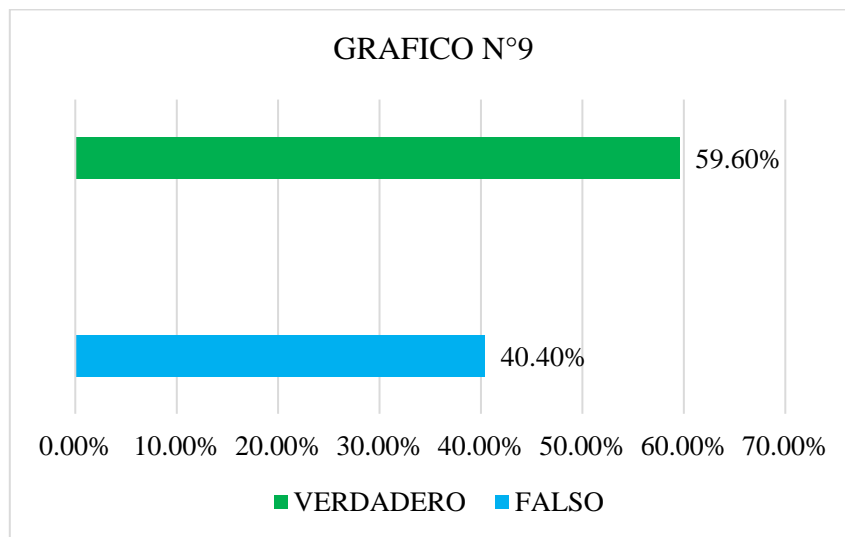
Ítem 9: El Endofill es un cemento endodóntico a base de Óxido de Zinc y Eugenol.

CUADRO N°9. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las presentaciones de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
9	Verdadero	31	59,6%
	Falso	21	40,4%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°9. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las presentaciones de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Los resultados graficados del Ítem N°9 muestran que un 59,60% acertaron correctamente, puesto que la presentación comercial Endofill es compuesta a base de óxido de zinc y eugenol; mientras que el 40,40% restante desconocían este hecho.

Para fundamentar lo anterior, Toledo, L. y col (2000) mencionan el Endofill (Dentsply Sirona) entre varias marcas comerciales, afirmando que poseen formulas similares, siendo parte de los tipos de cementos obturadores.

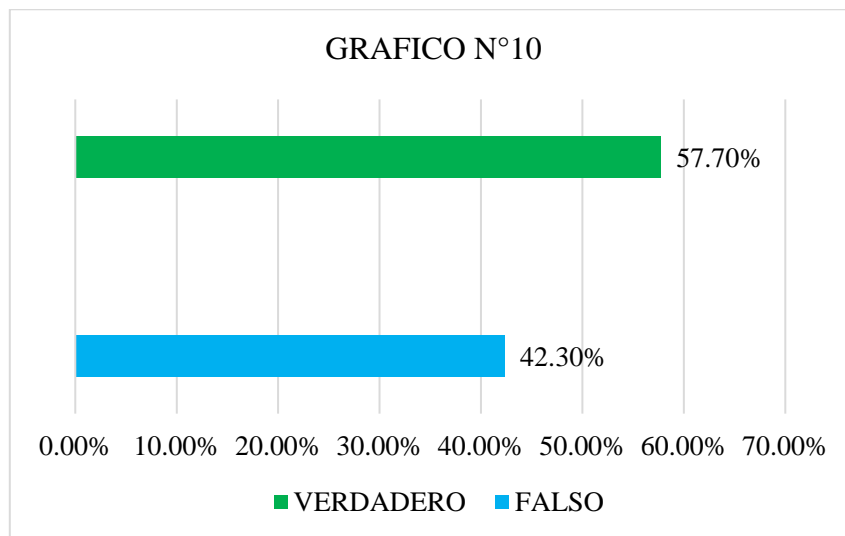
Ítem10: Existen cementos obturadores con capacidades momificadoras.

CUADRO N°10. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
10	Verdadero	30	57,7%
	Falso	22	42,3%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°10. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Un 57,70% de los encuestados eligieron la primera opción en el Ítem N°10, donde sólo una diferencia de 42,30% seleccionaron la respuesta errónea; puesto que sí existen cementos obturadores con capacidades momificadoras.

Según lo expuesto por Lasala (1997), los cementos momificadores son una alternativa valiosa, en casos específicos, donde por diversos factores el conducto no está preparado de la manera más adecuada o se duda de su completa esterilización.

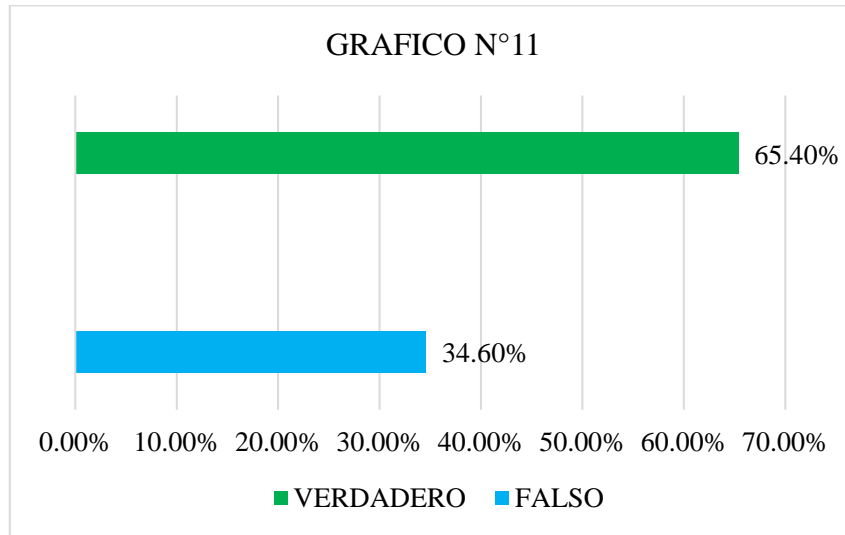
Ítem11: El MTA es un tipo de cemento obturador, y uno de los más indicados para evitar microfiltraciones.

CUADRO N°11. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre los tipos de cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
11	Verdadero	34	65,4%
	Falso	18	34,6%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°11. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre los tipos de cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

De los alumnos encuestados, el 65,40% seleccionaron la respuesta correcta, puesto que el MTA se utiliza como cemento obturador y es altamente efectivo para evitar microfiltraciones.

En la actualidad, se considera el Trióxido Mineral Agregado (MTA) entre los nuevos cementos obturadores, el cual posee excelentes propiedades que aporta resultados favorables. Con lo dicho por Lee (2002), se conoce que el MTA posee características hidrofílicas, por lo que no se requiere completo secado del conducto para su colocación, además de presentar buena compatibilidad biológica y baja toxicidad haciéndolo un material bastante beneficioso.

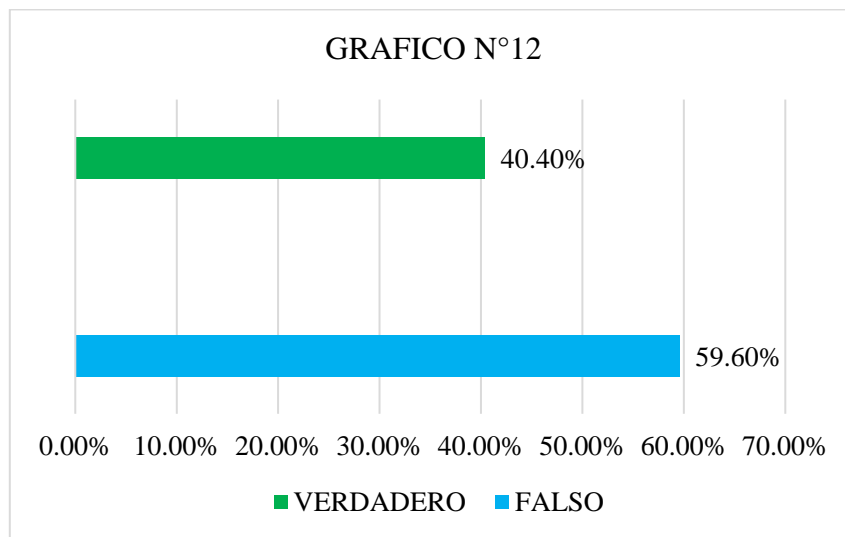
Ítem12: Los cementos obturadores resinosos poseen mayor actividad antimicrobiana que otros.

CUADRO N°12. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las ventajas de distintos cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
12	Verdadero	21	40,4%
	Falso	31	59,6%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°12. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las ventajas de distintos cementos obturadores; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los Resultados.

Los resultados en la gráfica N° muestran que un 40,4% de los encuestados respondieron eligiendo la primera opción, siendo incorrecta, por el hecho de que los cementos resinosos son los de menos acción antimicrobiana en comparación a los otros.

Tanomaru, M.; Tanomaru, M.; Barros, D.; Watanabe, E.; I. (2007) realizaron un estudio donde compararon la actividad antimicrobiana de diferentes cementos obturadores ante la exposición de estos a diferentes cepas bacterianas (*Micrococcus lateus*,

Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans & Enterococcus faecalis) en donde los selladores evaluados fueron RoekoSeal (sellador a base de silicona), Sealer (cemento obturador a base de óxido de zinc-eugenol), AH Plus (sellador a base de resina) e Intrafill (cemento obturador a base de ionómero de vidrio). En los resultados obtenidos se evidencio que el cemento Sealer presento actividad antimicrobiana sobre todas las cepas evaluadas. El cemento AH Plus y el Intrafill mostraron acción antimicrobiana sobre todos los microorganismos excepto P aeruginosa y el cemento Roeko Seal, no fue efectivo sobre ningún microorganismo.

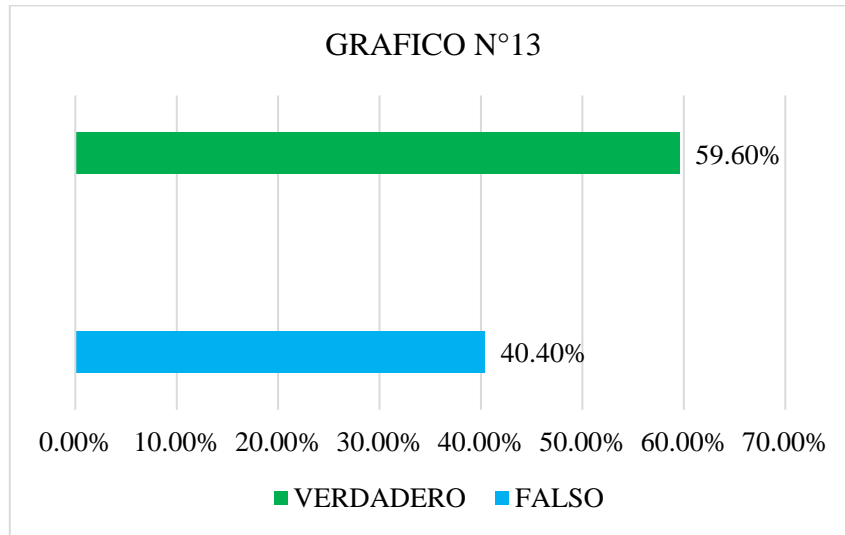
Ítem13: Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol endurecen por quelación.

CUADRO N°13. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Óxido de Zinc y Eugenol; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
13	Verdadero	31	59,6%
	Falso	21	40,4%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°13. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Óxido de Zinc y Eugenol; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Un 59,60% de los encuestados respondieron acertando el hecho de que los cementos obturadores a base de Óxido de Zinc y Eugenol fraguan por quelación; en cambio un 40,40% erraron seleccionando la opción restante.

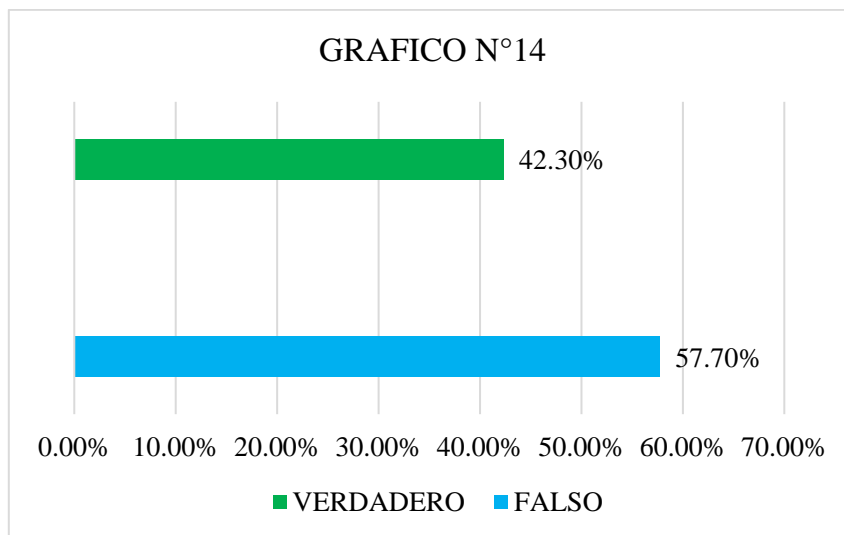
Abarca C; Lemus M; Núñez F; Pacheco L & Tobar J (2004) en su estudio nos indican que dichos cementos, compuestos esencialmente por óxido de zinc y eugenol, les permite endurecer por medio de quelación, formando como producto final es el eugenolato de zinc.

Ítem14: Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol son los que llegan a presentar mayor grado de toxicidad.

CUADRO N°14. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Óxido de Zinc y Eugenol; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
14	Verdadero	22	42,3%
	Falso	30	57,7%
TOTAL		52	100%

GRAFICO N°14. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Óxido de Zinc y Eugenol; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

En el Ítem N°14 las respuestas recolectadas de los encuestados resultaron en un 57,7% eligiendo la opción errónea, puesto que los cementos a base de óxido de zinc y eugenol son los que presentan mayor grado de toxicidad.

Ramaljo L; Santana E (2000) aseguran que por la presencia de eugenol en la fórmula de estos cementos, posee una característica desfavorable, siendo el principal agente responsable de la citotoxicidad pudiendo causar irritación tisular.

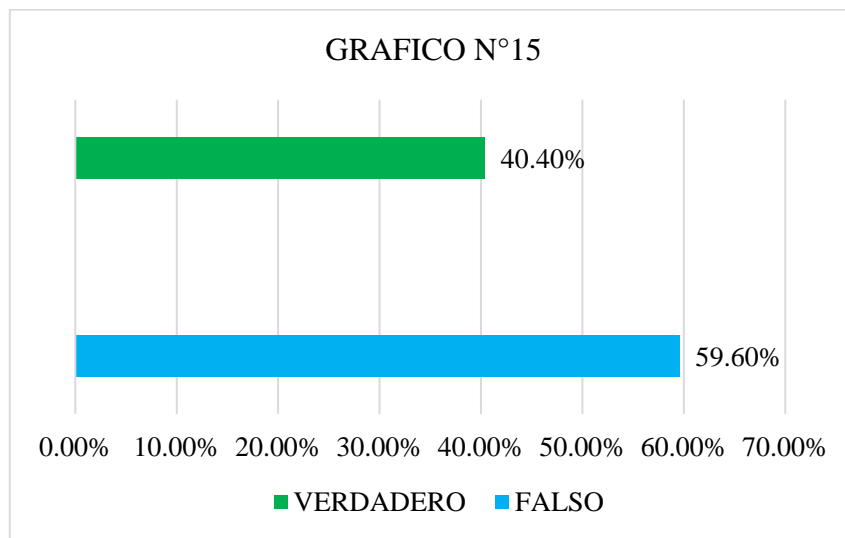
Ítem15: Los cementos obturadores a base de Ionómero de vidrio son solubles en cloroformo.

CUADRO N°15. Distribución de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Ionomero de vidrio; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
15	Verdadero	21	40,4%
	Falso	31	59,6%
	TOTAL	52	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°15. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los conocimientos sobre las propiedades de los cementos obturadores a base de Ionomero de vidrio; cuestionario dirigido a los estudiantes de Clínica Integral III de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

En la gráfica N°15 se mostró los resultados, donde un 40,4% de los encuestados respondieron de manera errónea, puesto que No se conoce solvente alguno para los ionómero de vidrio (Ingle, J y Bakland, L., 2000)

Whitworth (2000) Se demostró en un estudio, en cuanto a la disolución para la desobturación del conducto radicular, que es muy poco soluble en cloroformo y halotano, con una pérdida menor del 1% de su peso en 10 min. de exposición a estas soluciones.

Para concretar, tomando en cuenta los resultados de manera individual de cada una de las gráficas correspondientes a los 15 Ítems establecidos en el instrumento dirigido a la población estudiantil de Clínica Integral III del periodo 2018-ICR, a una muestra de 52 personas que representan un 30% de los alumnos cursantes de dicha asignatura. Se evidenció que, del porcentaje total, se obtuvo resultados donde una mayoría compuesta por un 73% seleccionaron respuestas acertadas, por otro lado, el 27% erraron sus respuestas por deficiencia de conocimiento en áreas sobre propiedades, tipos y presentaciones comerciales de los cementos obturadores.

4.1.2 Dimensión: Recursos disponibles.

Así mismo, considerando el segundo objetivo: Evaluar la factibilidad de la creación de una guía virtual sobre los cementos obturadores como mecanismo de aprendizaje para los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez; fue realizada una segunda encuesta para evaluar la variable “Factibilidad” y la extensión de su dimensión.

Éste instrumento fue aplicado a un 30% de los docentes de Clínica Integral del periodo 2018-1-CR.

Ítem N°1: ¿Considera que la institución posee los recursos económicos para soportar una guía virtual?

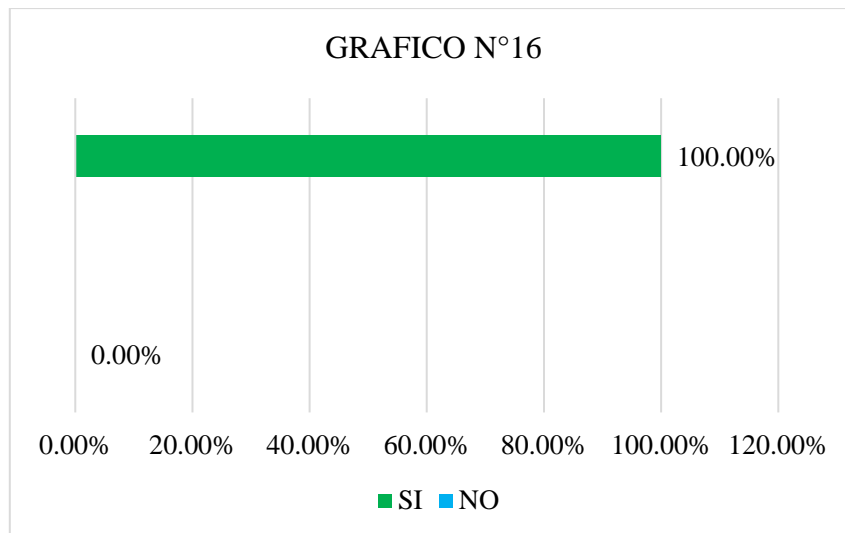
CUADRO N°16. Distribución de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, en cuanto a los recursos económicos de la institución; cuestionario

dirigido a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
1	Sí	7	100%
	No	0	0%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°16. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, en cuanto a los recursos económicos de la institución; cuestionario dirigido a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Para la graficación del primer Ítem se puede apreciar que un 100% de los encuestados respondieron a favor de la pregunta planteada, afirmando que la Universidad José Antonio Páez no presenta inconvenientes en soportar económicamente una guía virtual, puesto que al

emplear las tecnologías de la información (TIC) como estrategia de apoyo a la docencia, representaría una ayuda de manera virtual, sin generar ningún tipo de gasto tanto para la institución como para los estudiantes.

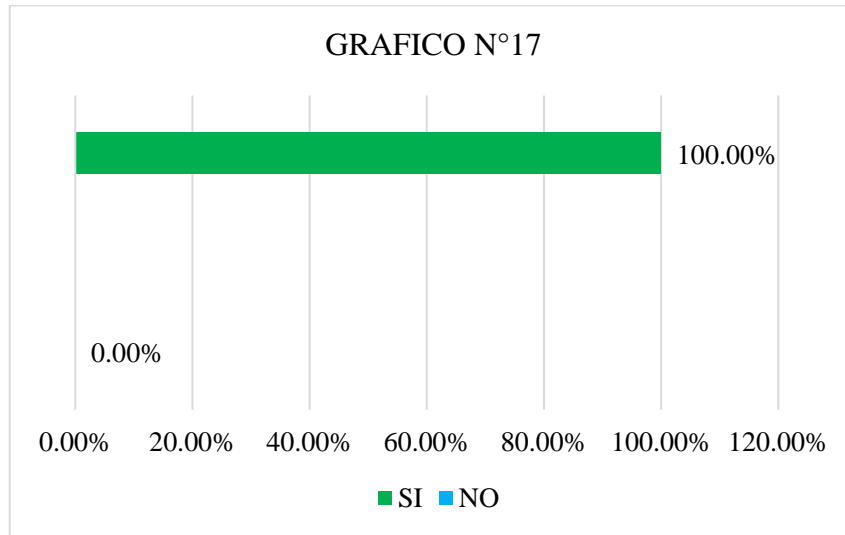
Ítem N°2: ¿Considera usted beneficioso para la institución la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores?

CUADRO N°17. Distribución de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, sobre lo beneficioso que sería una guía virtual sobre cementos obturadores para la institución; cuestionario dirigido a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
2	Sí	7	100%
	No	0	0%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°17. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, sobre lo beneficioso que sería una guía virtual sobre cementos obturadores para la institución; cuestionario dirigido a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Análisis e Interpretación de los resultados.

Los resultados para el segundo Ítem muestran que un 100% de la muestra afirman que la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores sería beneficiosa para la institución, y, por lo tanto, beneficiosa para los estudiantes que la requieran.

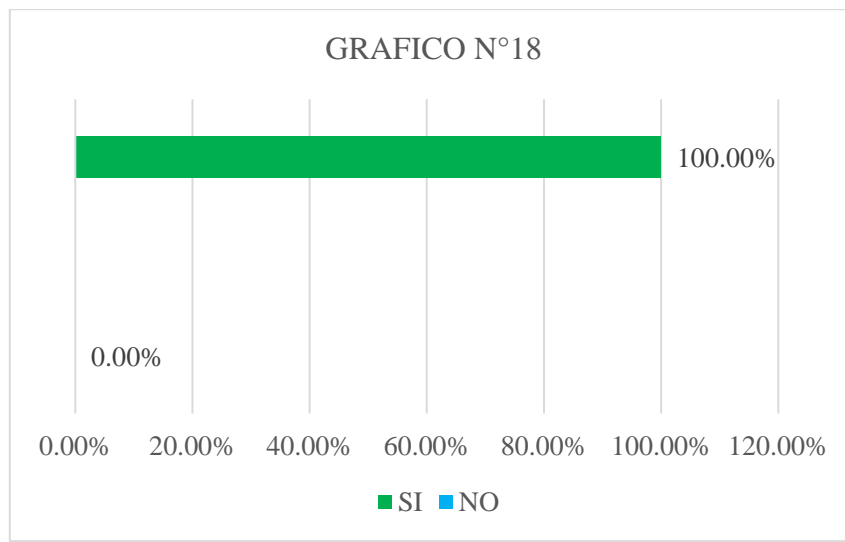
Ítem N°3: ¿Cree usted factible la realización de una guía virtual sobre los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes?

CUADRO N°18. Distribución de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, sobre la factibilidad de una guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a los estudiantes; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
3	Sí	7	100%
	No	0	0%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°18. Representación gráfica de las respuestas con respecto a los recursos disponibles, sobre la factibilidad de una guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a los estudiantes; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Con el 100% de aceptación por parte de los encuestados, los cuales afirman que sería factible la realización de una guía virtual sobre los cementos obturadores dirigida a los estudiantes. Los resultados obtenidos fueron similares a los del trabajo de Chávez M. y Sánchez J. (2017), quienes también probaron la factibilidad de la realización de un material didáctico en modalidad virtual.

4.1.3 Dimensión: Diseño

En cuanto al tercer objetivo: Diseñar una guía virtual para facilitar el acceso a la información de manera eficaz para los estudiantes; para la evaluación de la tercera variable "Guía Virtual" y la extensión de su dimensión en cuanto a su diseño, se incluyeron los siguientes Ítems en el instrumento.

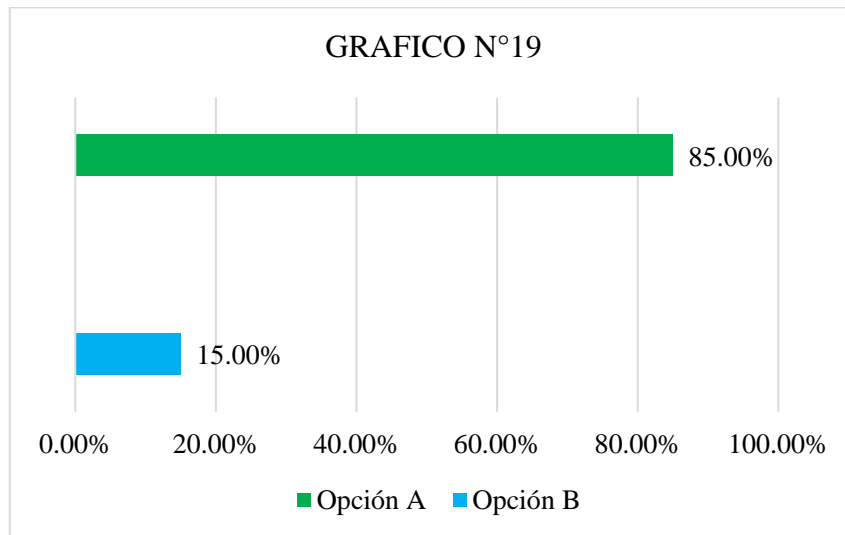
Ítem N°4: En caso de que la presente propuesta sea aceptada, ¿Cómo considera usted que debería estar estructurada la guía virtual sobre cementos obturadores?

CUADRO N°19. Distribución de las respuestas en cuanto al diseño, sobre la estructura que presentaría la guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a los estudiantes; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
4	Concepto, tipos, composición, propiedades, ventajas, desventajas, presentaciones comerciales	6	85%
	Conceptos, propiedades, tipos, presentaciones comerciales, composición, ventajas, desventajas	1	15%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°19. Representación gráfica de las respuestas en cuanto al diseño, sobre la estructura que presentaría la guía virtual sobre cementos obturadores aplicado a los estudiantes; cuestionario dirigido a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Según el grafico anterior se pudo evidenciar que un 85% de la muestra poblacional, representada por 6 de 7 docentes encuestados, según sus conocimientos y experiencias adquiridas recomiendan que la guía deba estar estructurada siguiendo un patrón que va desde concepto, tipos, composición, propiedades, ventajas, desventajas y presentaciones comerciales de los cementos obturadores.

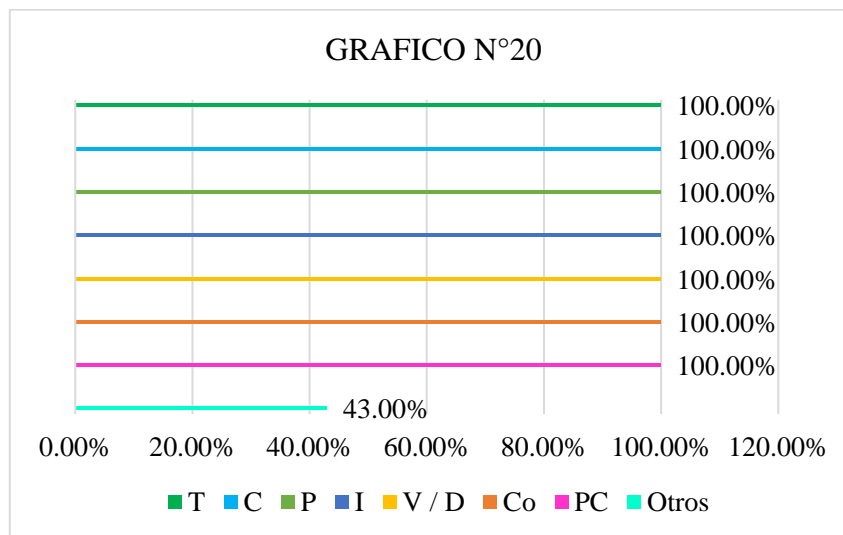
Ítem N°5: A continuación, seleccione los ítems que le parezcan pertinentes para el contenido de la guía virtual.

CUADRO N°20. Distribución de las respuestas en cuanto al contenido que presentaría la guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a los estudiantes; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
5	Tipos Composición Propiedades Indicaciones Ventajas/Desventajas Contraindicaciones Presentaciones comerciales	7	100%
	Otros	3/7	43%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°20. Representación gráfica de las respuestas en cuanto al contenido que presentaría la guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a los estudiantes; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Según la gráfica anterior se evidencia que la muestra total seleccionaron todas las opciones disponibles, entre ellas: Tipos, composición, propiedades, indicaciones, ventajas/desventajas, contraindicaciones y presentaciones comerciales; ítems que formarán parte del contenido para la guía a realizar. Además de esto, un 43% de los encuestados seleccionaron la opción de adicionar entre estos ítems, aspectos como: Tiempo de fraguado, preparación y manipulación de los cementos obturadores presentados en la guía.

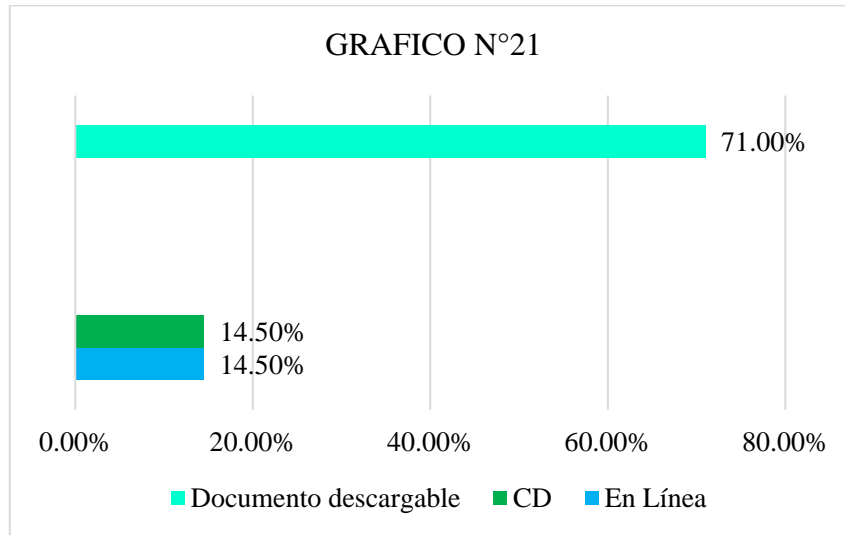
Ítem N°6: ¿Cuál considera usted que sería la opción más viable para el acceso a la guía por parte de los estudiantes?

CUADRO N°21. Distribución de las respuestas con respecto al diseño, sobre el acceso o la presentación de la guía virtual; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.

ÍTEM	Resultados	Cantidad	%
6	Documento descargable a través de un enlace.	5	71%
	Adquirir un CD que contenga el documento.	1	14,5%
	Acceder de manera online a través de un enlace.	1	14,5%
	TOTAL	7	100%

Fuente: Cascella y Miele (2018)

GRAFICO N°21. Representación gráfica de las respuestas con respecto al diseño, sobre el acceso o la presentación de la guía virtual; cuestionario aplicado a los docentes de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez 2018-ICR.



Fuente: Cascella y Miele (2018)

Análisis e Interpretación de los resultados.

Con los resultados recolectados del sexto Ítem, muestra que un 71% de los docentes encuestados prefirieron la primera opción, que sería el acceder a través de un enlace para descargar un documento con la guía para luego poder tener acceso a ella sin necesidad de una conexión a internet. Por otro lado, de manera equitativa un 14,5% eligió tanto la opción de un CD que contenga el documento a la opción de acceder a la información de la guía únicamente en línea.

Por otro lado, la propuesta creada por Chávez M. y Sánchez J. (2017) en su trabajo realizado en la Universidad José Antonio Páez, los cuales optaron por la realización de un CD que contiene un *Manual Digital De Anatomía Para El Área De Cirugía I Y II De La Universidad José Antonio Páez*. Tomando esto en cuenta, se consideró de más fácil acceso y mejor distribución del material a través de un documento descargable con el simple hecho de acceder a través de un enlace.

CONCLUSIONES

Con respecto al primer objetivo, se demostró a través de los resultados obtenidos en el primer instrumento aplicado a los estudiantes de Clínica Integral III, que la mitad de dicha muestra poblacional no cuenta con los conocimientos necesarios sobre los usos, indicaciones, ventajas y desventajas de los diferentes cementos obturadores, señalador que indica la necesidad para la realización de la guía virtual, la cual será un mecanismo de estudio eficiente, tanto para la población actual, como para las nuevas generaciones de estudiantes.

En cuanto al segundo objetivo, se demostró la factibilidad a través de un segundo instrumento aplicado a los docentes de la Clínica Integral, los cuales son los que evalúan a los estudiantes a la hora de realizar tratamientos endodónticos, preparándolos para ser futuros profesionales, y quienes concuerdan de manera unánime que la guía virtual es necesaria y de vital importancia. De igual manera cada uno de los docentes aportó según sus experiencias y conocimientos cómo debería estar estructurada esta guía y la manera de acceso y distribución de la misma. Se acordó que debía ser de acceso virtual, a través de un enlace y mediante la descarga de un documento, beneficiando en aspectos económicos al usuario final.

El tercer objetivo se logra con el respaldo de los dos objetivos anteriores, ya que al obtener los resultados que permiten determinar la necesidad de creación de la guía virtual sobre cementos obturadores, así como también evaluar si era factible su realización, además de recibir recomendaciones por parte de los docentes encuestados, a partir de las cuales se incluyeron los contenidos que conforman la guía virtual. Con todo lo anterior señalado y aunado a la investigación que se ha realizado, se elaboró la guía virtual y la misma será distribuida por el mecanismo antes mencionado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda suministrar a la población estudiantil perteneciente a la carrera de Odontología, cursantes de la asignatura de teoría y preclínica de endodoncia, la información recomendada sobre los cementos obturadores, de manera que estén preparados al momento de abordar a un paciente para la realización de un tratamiento de conducto cuando sea necesario.

A los docentes se les recomienda implementar y aconsejar la utilización de la guía virtual, a los estudiantes con el fin que adquieran los conocimientos de ésta antes de abordar un paciente que necesite la realización de un tratamiento endodóntico cuando se requiera en las próximas asignaturas.

A los estudiantes se les recomienda adquirir y utilizar la guía virtual sobre cementos obturadores, además de estar en constante actualización sobre conocimientos básicos, para aplicar un tratamiento óptimo a los pacientes con total éxito.

CAPITULO V

LA PROPUESTA.

DISEÑO DE GUÍA VIRTUAL SOBRE CEMENTOS OBTURADORES DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE PRECLÍNICA DE ENDODONCIA.

5.1 Presentación de la propuesta

La propuesta de la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a estudiantes de preclínica de endodoncia, considerando los resultados obtenidos mediante la recolección de datos a través de dos cuestionarios; uno dirigido a estudiantes para evaluar la necesidad de una guía, midiendo los conocimientos que poseen los estudiantes de la asignatura Clínica Integral III del periodo lectivo 2018-ICR, y un segundo instrumento dirigido a docentes del área de Clínica Integral, que se basaba en medir la factibilidad de los recursos disponibles para la realización de dicha guía, además del posible diseño que tendrá.

Los resultados del primer instrumento demostraron deficiencia en conocimiento de ciertos aspectos sobre los cementos obturadores, mientras que de otros los resultados eran equitativos en cuanto a las respuestas; demostrando así, que un poco menos de la mitad de la población presenta deficiencia en conocimientos pertinentes a los cementos obturadores y su aplicación.

Así mismo, se evaluó la factibilidad de la realización de esta propuesta, con un instrumento dirigido a los docentes de Clínica Integral. En el presente, se hicieron preguntas sobre recursos institucionales, académicos y económicos para concluir su viabilidad. Además de incluir preguntas sobre el diseño, para la estructuración de dicha guía virtual.

5.2 Objetivos de la propuesta

5.2.1 Objetivo General

Implementar conocimientos básicos sobre distintos cementos obturadores a través de una guía virtual a estudiantes de Preclínica de Endodoncia.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar una guía virtual sobre cementos obturadores, que contenga la información básica necesaria para su uso en el área clínica, dirigida a los estudiantes de preclínica de endodoncia.
- Implementar el acceso al contenido de la guía de la forma más viable para los estudiantes.
- Poner en práctica el uso de la guía virtual por parte de los estudiantes, tanto de preclínica de endodoncia como por parte de los cursantes de las asignaturas de Clínica Integral posteriores.

5.3 Justificación de la propuesta

La propuesta se justifica a base de la existencia de un déficit a nivel teórico sobre los distintos cementos obturadores por parte de los estudiantes, en este caso, la muestra fue tomada de un 30% de alumnos de la asignatura Clínica Integral III. El desconocimiento sobre un material al momento de aplicarlo, la diversidad de opciones al elegir el tipo de cemento, posibles desventajas que presentan; son consideraciones que deberían ser tomadas al momento de su utilización. Existe la necesidad de proporcionar una fuente de información de fácil acceso para el estudiante, de manera de incentivarlo a profundizar dichos conocimientos.

El diseño de una guía virtual enfocada en los distintos cementos obturadores y sus múltiples características, contribuiría como una herramienta teórica en la formación del estudiante como odontólogo, para optimizar su desempeño como profesional.

5.4 Fundamentación de la propuesta

Cohen (2011) asegura que los cementos obturadores son parte esencial del éxito de un tratamiento endodóntico, puesto que facilita la obtención de un sellado impermeable y actúa rellenando las irregularidades del conducto que se encuentren entre las paredes del conducto radicular y el material de relleno principal. Además, suelen alcanzar a sellar conductos laterales y accesorios, ayudando también a controlar microorganismos que pudiesen quedar entre las paredes y túbulos dentinarios del conducto radicular.

También Grossman (1981) describió las características del cemento obturador “ideal”, entre las cuales mencionó: Pegajoso al mezclar para proporcionar buena adhesión, radiopaco, ser fácil de mezclar, no presentar contracción volumétrica, no debe pigmentar la estructura dentaria, bacteriostático o no favorecer la reproducción de bacterias, ser de fraguado lento, insoluble en líquidos bucales, bien tolerado por tejidos periapicales, ser soluble en un solvente común, no provocar reacción inmunológica en tejidos periapicales y por último no ser mutagénico ni cariogénico. Aunque no todos los cementos obturadores cumplen con todos estos requisitos, aún no existe el “cemento obturador ideal”, pero se disponen de variedades de cementos con distintos componentes y propiedades.

Así mismo, Soares (2004) afirma que para lograr el llenado tridimensional con la obturación, es necesario llenar esas discrepancias morfológicas entre la anatomía variada de los conductos radiculares y los conos de gutapercha con un cemento obturador, el cual tiene como finalidad ocupar esos espacios aportando un sellado hermético. También asegura que existe una gran variedad de cementos obturadores, que presentan distintos componentes en su fórmula y por ende, variadas propiedades. También, Ingle, J. y West, J. (1996), clasifican los cementos endodónticos en: a base de óxido de cinc, sellador de hidróxido de calcio, plástico y resinas y cementos de ionómero de vidrio.

La utilización de un cemento obturador a la hora de obturar es crucial, puesto que los espacios que pudiesen quedar entre el material obturador y las paredes del

conducto radicular se prestan para la retención de microorganismos y proliferación de infecciones, por lo tanto el asegurarse de un correcto sellado hermético es crucial para el éxito del tratamiento. Las distintas presentaciones de cementos obturadores que se encuentran en el mercado, poseen diferentes características físicas, químicas y biológicas, creando distintas condiciones o resultados al utilizarse en la práctica endodóntica.

5.5 Factibilidad de la propuesta

5.5.1 Académica

Una vez aplicado el instrumento de un cuestionario a los estudiantes de Clínica Integral III del periodo lectivo 2018-ICR, además del instrumento aplicado a los docentes de Clínica integral; se demostró que existe factibilidad académica, que, presentándose una guía virtual sobre cementos obturadores, siendo una recolección de información de distintas bibliografías con la finalidad de facilitar el estudio del contenido.

5.5.2 Económica

Es factible a nivel económico diseñar, implementar y compartir una guía virtual sobre los cementos obturadores para la asignatura de preclínica de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez, puesto que, a través del acceso a un enlace, desde un teléfono, tableta o computadora, estará disponible su adquisición.

5.5.3 Institucional

La propuesta es factible a nivel institucional puesto que se cuenta con el recurso humano, administrativo y académico para constatar la realización de una guía virtual sobre los cementos obturadores dirigida a los estudiantes de preclínica de endodoncia, por parte de la Universidad José Antonio Páez.

5.6 Estructura de la propuesta

La guía virtual sobre cementos obturadores dirigida a estudiantes de preclínica de endodoncia, estará estructurada de la siguiente manera:

Concepto de cementos obturadores.

Tipos de cementos obturadores.

Composición de cada uno de los tipos de cementos.

Propiedades de cada tipo de cemento obturador.

Ventajas y desventajas de cada tipo de cemento obturador.

Indicaciones y Contraindicaciones de cada tipo de cemento obturador.

Presentaciones comerciales.

REFERENCIAS

- Abarca, C; Lemus, M; Núñez, F; Pacheco, L & Tobar, J (2004) *Evaluación De Las Propiedades De Los Conos De Gutapercha Y Cementos Selladores Utilizados En La Obturación De Conductos Radiculares* Trabajo de Grado publicado. Universidad de El Salvador. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/7933/1/17100223.pdf>. [Consulta: 2018, Enero 19]
- Albers, H. (1988) *Odontología Estética. Selección y colocación de materiales*. (1ra Edición) Barcelona, España: Editorial Labor
- Arias, F. (2012) *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Investigación a la Investigación Científica* (6ta. Edición) Editorial: Episteme
- Bavaresco, A. (2006). *Proceso Metodológico en la Investigación. Cómo hacer un diseño de investigación*. Maracaibo: Editorial La Universidad del Zulia.
- Canquis, J. (2011) *Comparación in vitro de la microfiltración apical de dos cementos de obturación*. Trabajo de grado publicado, Universidad de Carabobo, Carabobo.
- Chávez, M. y Sánchez, J. (2018) *Diseño De Un Manual Digital De Anatomía Para El Área De Cirugía I Y II De La Universidad José Antonio Páez En El Período Julio- Noviembre 2017*. Trabajo de grado no publicado, Universidad José Antonio Páez, San Diego, Carabobo.
- Giudice, A. y Torres, J. (2011) *Obturación en endodoncia – Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura* Revista Estomatológica Herediana. Argentina. [Revista en línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539365009.pdf> [Consulta: 2018, Enero 19]
- Grossman LI. (1981) *Práctica endodóntica*. (9na edición) Buenos Aires: Editorial Mundi
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2006). *Metodología de la Investigación*, México: Editorial McGraw-Hill.
- Ingle, J y Bakland, L. (2000) *Endodoncia*. (4ta. Edición) México: Editorial MacGraw-Hill Interamericana.
- Ingle, J. y West, J. (1996) *Obturación del espacio radicular. En Endodoncia* (4ta. Edición.) México: Edit. McGraw-Hill.
- Lasala, A. (1971) *Endodoncia*. (2^{da} edición) Caracas: Editorial cromotip
- Lee, J., Kim, Y., Bae, K. (2002) *Biocompatibility of two newly-developed resin-based root canal sealers*. J Endod. 28 (3): 263.
- Leonardo, M, Leal, J. (1994) *Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares*. 2^{da} edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.

- Lozada, J. (2015) *Móvil learning como estrategia de comunicación digital interactiva en las universidades públicas del municipio Cabimas*. Trabajo de Grado publicado. Universidad del Zulia, Maracaibo Edo. Zulia, Venezuela.
- Macchi, R. (2000) *Materiales Dentales*. 3^{ra} edición. Argentina: Panamericana,
- Mijares, H. y Garcia, L. (2007). *Normas para la Elaboración y Presentación de los Anteproyectos, Proyectos y Trabajos de Grado*. Universidad José Antonio Páez.
- Paucar, H. (2017) *Microfiltración Apical De Cuatro Cementos Endodónticos. Estudio In vitro* [Documento en línea] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6646/Paucar_gh.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta: 2018, Enero 18]
- Racciatti, G. (2000) *Agentes Selladores En Endodoncia* [Documento en línea] Disponible en: <http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1380/10-43-1-PB.pdf?sequence=1> [Consulta: 2018, Enero 18]
- Siragusa (1995) *Los ionómeros vítreos como materiales de obturación endodónticos*. Trabajo acreditado por docentes Investigadores. Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Argentina.
- Soares I; Goldberg, F. (2003) *Endodoncia Técnicas y Fundamentos* (3ra. Edición) Argentina Editorial: Médica Panamericana S.A.
- Cohen (2011). *Vías de la Pulpa* 10ma. Edición España; Editorial: Elsevier Mosby.
- Tamayo y Tamayo, Mario. (2004). *El Proceso de la Investigación Científica*. (4ta edición) México: Editorial Limusa.
- Tanomaru, M.; Tanomaru, M.; Barros, D.; Watanabe, E.; I. (2007) *In vitro antimicrobial activity of endodontic sealers, MTA-based cements and Portland cement*. Trabajo de grado publicado. Escuela dental de Araraquara, Universidad Estatal de Sao Paulo, Brasil.
- Toledo, L.; Consolaro, A.; Zepone, I.; Leonardo, M. (2000) *Evaluation Of Cell Culture Cytotoxicity Of Five Root Canal Sealers*. J. Trabajo de grado publicado. Escuela dental de Araraquara, Universidad Estatal de Sao Paulo, Brasil.
- Topalian, M. (2002) *Efecto Citotóxico de los Cementos Selladores Utilizados en Endodoncia Sobre el Tejido Periapical* Universidad Central De Venezuela. [Documento en línea] Disponible en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_23.htm [Consulta: 2018, Enero 17]
- Universidad Nacional Autónoma de México (2013) *Las TIC para aprender* [Consulta en línea] Disponible en: <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC> [Consulta:]
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016) *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. 5ta Edición Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

- Vázquez, A. (2007) *Caracterización De Patologías Pulpares Inflamatorias* [Documento en línea] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/patopulpares.pdf> [Consultado: 2018, Enero 17]
- Whitworth, J. y Boursin, E. (2000) *Dissolution of root canal sealer cements in volatile solvents*. International Endodontic Journal [Revista en línea] Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1365-2591.2000.00266.x> [Consulta: 2018, Junio 29]

ANEXOS.

1.4 Tabla de Operacionalización de Variables.

Objetivo General: Proponer una guía virtual sobre el uso de los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes de preclínica de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	
					Cuestionario 1	Cuestionario 2
Necesidad de la elaboración de una guía virtual sobre el uso de los distintos cementos obturadores para los estudiantes de preclínica.	Cementos obturadores	Agente utilizado para sellar herméticamente los espacios entre el material obturador y el tejido dentario de los conductos radiculares. Esencial para el éxito del proceso de obturación.	Conocimientos	Presentaciones Tipos Ventajas Propiedades	1, 5, 7, 9 2, 8, 11 3, 12 4, 6, 10, 13, 14, 15	
Evaluar la factibilidad de la creación de una guía virtual sobre los cementos obturadores como mecanismo de aprendizaje para los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez.	Factibilidad	Disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.	Recursos disponibles	Económico Institucional Académico		1 2 3
Diseñar una guía virtual para facilitar el acceso a la información de manera eficaz para los estudiantes	Guía Virtual	Documento con datos recolectados sobre un determinado tema con el propósito de guiar; llevada de una manera interactiva al ciberespacio.	Diseño	Estructura Contenido Presentación		4 5 6



Lea cuidadosamente las preguntas que a continuación se le presentan, marque la opción que usted considere correcta:

Instrumento

1. El Sealapex, Top Seal y ProRoot son presentaciones comerciales de los cementos obturadores.
a- Verdadero. b- Falso.
2. Los Cementos a base de Ionómero de vidrio, a base de Eugenol, a base de ZnO son tipos de cementos obturadores.
a- Verdadero. b- Falso.
3. Las ventajas de los cementos a base de Hidróxido de Calcio son antiinflamatorias, antimicrobianas y contribuyen al proceso de reparación tisular.
a- Verdadero. b- Falso.
4. Entre las propiedades ideales de los cementos obturadores están ser de fraguado rápido, soluble en un solvente común, no debe pigmentar estructura dentaria y ser pegajoso al mezclar.
a- Verdadero. b- Falso.
5. El cemento obturador llamado Sealapex es un tipo de cemento a base de Hidróxido de calcio.
a- Verdadero. b- Falso.
6. Dentro de las propiedades según Grossman, los materiales utilizados para la obturación deben tener buena estabilidad dimensional.
a- Verdadero. b- Falso.
7. El Endomethasone es un cemento a base de Óxido de Zinc y Eugenol.
a- Verdadero. b- Falso.
8. El uso del EDTA es indispensable y puede sustituir el uso de un cemento obturador.
a- Verdadero. b- Falso.

9. El Endofill es un cemento endodóntico a base de Óxido de Zinc y Eugenol.
a- Verdadero. b- Falso.
10. Existen cementos obturadores con capacidades momificadoras.
a- Verdadero. b- Falso.
11. El MTA es un tipo de cemento obturador, y uno de los más indicados para evitar microfiltraciones.
a- Verdadero. b- Falso.
12. Los cementos obturadores resinosos poseen mayor actividad antimicrobiana que otros.
a- Verdadero. b- Falso.
13. Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol endurecen por quelación.
a- Verdadero. b- Falso.
14. Los cementos a base de Óxido de Zinc y Eugenol son los que llegan a presentar mayor grado de toxicidad.
a- Verdadero. b- Falso.
15. Los cementos obturadores a base de Ionómero de vidrio son solubles en cloroformo.
a- Verdadero. b- Falso.



Lea cuidadosamente las preguntas que a continuación se le presentan, marque la opción que usted considere correcta o responda

Instrumento

1. ¿Considera que la institución posee los recursos económicos para soportar una guía virtual?

Si

No

2. ¿Considera usted beneficioso para la institución la realización de una guía virtual sobre cementos obturadores?

Si

No

3. ¿Cree usted factible la realización de una guía virtual sobre los distintos cementos obturadores dirigida a los estudiantes?

4. En caso de que la presente propuesta sea aceptada, ¿Cómo considera usted que debería estar estructurada la guía virtual sobre cementos obturadores?

a- Concepto, tipos, composición, propiedades, ventajas, desventajas, presentaciones comerciales.

b- Conceptos, propiedades, tipos, presentaciones comerciales, composición, ventajas, desventajas

5. A continuación, seleccione los ítems que le parezcan pertinentes para el contenido de la guía virtual:

Tipos

Ventajas/Desventajas

Composición

Contraindicaciones

Propiedades

Presentaciones comerciales

Indicaciones

Otros (Especifique)

6. ¿Cuál considera usted que sería la opción más viable para el acceso a la guía por parte de los estudiantes?
- a. Documento descargable a través de un enlace.
 - b. Adquirir un CD que contenga el documento.
 - c. Acceder de manera online a través de un enlace



CEMENTOS OBTURADORES EN ENDODONCIA.



Madeleen Cascella & Gianfranco Miele
Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ciencias de la Salud.
Escuela de Odontología.
San Diego, EDO; Carabobo (2018)

Obturación en Endodonciaⁱ se define como el remplazo del contenido del conducto radicular y del espacio creado por la conformación biomecánicaⁱⁱ, llenado de los conductos conformados con materiales inertes y antisépticos, promoviendo un sellado tridimensional y estimulando el proceso de reparación.

La Gutapercha es el material de relleno del conducto radicular usado con más frecuencia, pero debido a su falta de adhesión a las paredes dentinarias, debe estar siempre combinada con un sellador que actúe como interfaceⁱⁱⁱ entre la masa de gutapercha y la estructura dentaria.

Los Cementos Obturadores o Selladores Endodonticos, son materiales utilizados al momento de la obturación de conductos. Estos permiten la correcta adhesión entre la gutapercha y las paredes del conducto radicular logrando así un sellado tridimensional óptimo, evitando futuras microfiltraciones^{iv}.

Grossman, L. (1981) enumeró los requisitos y características para un buen cemento endodóntico de conductos radiculares:

- Debe ser pegajoso cuando se mezcla para proporcionar buena adhesión entre la gutapercha y la pared del conducto, formando un selle

hermético que no permita la filtración.

- Ser radiopaco.
- Las partículas de polvo deben ser muy finas para que puedan mezclarse fácilmente con el líquido.
- No debe presentar contracción volumétrica al fraguar.
- No debe pigmentar la estructura dentaria.
- Debe ser bacteriostático^v o al menos no favorecer la reproducción de bacterias.
- Debe ser de fraguado^{vi} lento.
- Debe ser insoluble en líquidos bucales.
- Ser biocompatible^{vii}.
- Ser soluble en un solvente común por si fuera necesario retirarlo del conducto.
- No provocar una reacción inmunológica en tejidos periapicales.
- No ser mutagénico^{viii} ni carcinogénico^{ix}.

Si bien es cierto que no todos los cementos obturadores cumplen con las características mencionadas, aún no existe el "cemento obturador ideal". Pero hay disponible una variedad de estos materiales con diferentes componentes, propiedades y usos.

Ingle, J. y West, J. (1996), clasifica los cementos endodónticos en: a base de óxido de zinc, sellador de hidróxido de calcio, plástico y resinas y cementos de ionómero de vidrio.

Cohen (2011) asegura que muchos cementos son simplemente óxido de zinc-eugenol modificados para uso endodóntico; el polvo contiene óxido de zinc y se emplea

eugenol como vehículo para la mezcla. Dichos compuestos le confieren capacidades antimicrobianas, además de otros aditivos (que dependiendo del fabricante) con capacidades germicidas e incrementando la acción antiséptica, mayor adherencia a la dentina y en ocasiones capacidades de suprimir reacciones inflamatorias.

Este cemento fue originalmente perfeccionado por Rickert (Kerr Sybron Corp.) y se utilizó exclusivamente por años. Cumplía con los principios de Grossman a excepción de que manchaba el tejido dentario, lo que era producido por su contenido de plata para lograr radiopacidad^x.

A partir de 1958, Grossman introdujo un cemento no manchador, y se convirtió en un patrón con el que se comparan los demás materiales. (Grossman, 1981).

Estos cementos poseen un tiempo de manipulación prolongado, buena plasticidad, endurecimiento lento y poco cambio de volumen al endurecerse.

Dentro de este grupo de cementos endodónticos se encuentran: el óxido de zinc y eugenol simple, los cementos con fórmula de Grossman: Procosol (Star Dental Co, EUA), Endoseal (Centric Inc. EUA); los cementos con fórmula de Rickert: Pulp Canal Sealer (Kerr Sybron Corp. EUA), TubliSeal (Kerr Sybron Corp. EUA); y el Endomethasone (Septodont, Francia), entre los más utilizados.

Las diferencias entre ellos están dadas por la manipulación y por ciertas variantes en la composición, orientadas principalmente al efecto biológico que estos materiales producen en los tejidos circundantes. (Macchi,2000)

Sellador permanente del conducto radicular con dexametasona, yoduro de timol y acetato de hidrocortisona.



Características:

- Antibacteriano, no inflamatorio.
- Radiopaco, medicado y con excelente consistencia fluida
- Amplio tiempo de trabajo de hasta 3 horas.
- Largo tiempo de ajuste (fraguado) de hasta 4 horas.

Indicado para la obturación del conducto radicular para el tratamiento de conductos radiculares infectados.

Cemento endodóntico con eugenol.



Indicado en la obturación definitiva y sellado del canal radicular en procedimientos dentales, con colocación sistemática de conos de gutapercha.

Este sellador endodóntico posee propiedades antisépticas e anti-inflamatoria^{xi} notables, debido a la presencia de acetato de hidrocortisona^{xii}.

El Hidróxido de Calcio es un agente inductor de tejido calcificado en casos de recubrimiento pulpar directo e indirecto, también un potente bacteriostático y bactericida cuando es usado como medicamento intrapulpar.

Posee un excelente control del exudado en conductos radiculares en la presencia de grandes lesiones periapicales^{xiii}, induce el

cierre apical en apicogénesis^{xiv} y apicoformación^{xv}.

Actúa como barrera apical cuando es colocado como tapón, para obtener sellado apical permitiendo la obturación convencional. Es frecuentemente usado ante casos de fracturas o perforaciones por su alto nivel osteogénico y osteoinductor.

Entre los selladores endodónticos a base de Hidróxido de Calcio, encontramos: Sealapex, Apexit, CRCS - Calcibiotic Root Canal Sealer, Calasept, Sealer 26.

Cemento Obturador a base de Hidróxido de Calcio sin Eugenol, que promueve una rápida cicatrización^{xvi} y formación de tejido duro.



El Sealapex es fácil de mezclar y de aplicar, no mancha la estructura dental y se reabsorbe fuera del diente.

Es el nuevo sellador de canales radiculares con base de hidróxido de calcio, radio opaco y libre de contracción.

Está especialmente indicado para el sellado definitivo de los canales radiculares y se puede emplear en todas las técnicas de obturación donde se use gutapercha.

- No contiene formaldehídos ni sustancias farmacológicas como corticoides y antibióticos.
- Gracias a su buena fluidez, Apexit Plus puede emplearse también en situaciones de morfología radicular poco favorables.
- Se presenta en la práctica jeringa Automix. Con la ayuda de las puntas

Intra Canal, es posible aplicar el producto directamente en el tercio del canal radicular.

- El Apexit Plus mezclado puede manipularse durante 3 horas a temperatura ambiente y con una humedad del aire normal.

Combina los beneficios del hidróxido de calcio con las cualidades de sellado del óxido de zinc y eugenol. Según el fabricante la porción líquida de CRCS contiene suficiente eugenol para reaccionar con el óxido de zinc, pero se diluye con eucaliptol para prevenir el exceso de eugenol luego de que ocurra la reacción. Características:



- Posee un tiempo de trabajo reducido dentro del conducto radicular, ya que su endurecimiento se acelera en grado significativo en presencia de calor y humedad.
- Su adherencia y radiopacidad son satisfactorias.
- A pesar de contener hidróxido de calcio, su capacidad para liberarlo es escasa y se comporta en términos biológicos como un sellador a base de óxido de zinc y eugenol.

Estos cementos, según Ingle J. y West J. (1996), gozan de propiedades basadas en la química de las resinas, presentando buena adhesión a las paredes del conducto radicular y propiedades de sellado apical sobresaliente.

Así mismo, estos cementos poseen tanto una óptima fluidez como una buena capacidad antimicrobiana, ayudarían a la eliminación de microorganismos en áreas localizadas de

los conductos radiculares. Es importante considerar su gran capacidad de adhesión a las paredes dentinarias y su gran capacidad de sellado hermético.

Acá encontramos las siguientes presentaciones comerciales: AH-26, AH-Plus, TopSeal, Thermaseal Plus, EZ, EndoRez, Adseal.

Es una resina epóxica con formaldehído introducida en 1954, desarrollada inicialmente para usarla como material de obturación único.



Posee excelentes propiedades físico mecánicas como estabilidad dimensional^{xvii}, radiopacidad, adhesividad, baja contracción y solubilidad, eficacia selladora y fluidez.

Consiste de un polvo y líquido que permite escoger la viscosidad del material. A medida que este sellador fragúa en un lapso de 24 a 36 horas, se liberan temporalmente residuos de formaldehído, que es muy inferior a la liberación a largo plazo de los selladores convencionales que contienen este componente en su composición.

Sin embargo, produce un efecto tóxico inicial, tanto in vitro como in vivo.

Es una versión mejorada, del tradicional cemento AH 26. Según la casa comercial, ofrece incluso mejor biocompatibilidad, mejor radio-opacidad, estabilidad de color y es más fácil de eliminar.



Su manipulación también es más fácil y rápida. Es químicamente inerte tras su fraguado. Se presenta en un sistema pasta/pasta. La consistencia proporciona a la mezcla una óptima viscosidad. Posee una fluidez adecuada con baja contracción y solubilidad lo que asegura un buen sellado.

Puede usarse con todas las técnicas conocidas de obturación incluso con gutapercha condensada con calor.

Ambas presentaciones cumplen con todos los requisitos y características de Grossman.

Es un sellador basado en un polímero epoxico. El cual cumple con los estándares de seguridad.



Es un sistema pasta/pasta, que ofrece excelente biocompatibilidad, tiene baja solubilidad y provee un excelente sellado. Fácil de mezclar, limpio y seguro de dispensar. No contiene eugenol, tiene una excelente adhesión, amplio tiempo de trabajo y buena estabilidad.

Es un sellador a base de resina epoxy con formaldehído, ideal para usar con el sistema EZ-Fill Bi-Direccional y con el sistema EZ-Fill Safesider. El cemento endurece en 24-48 horas. Se utiliza con técnica de cono único.

Se mezclan en una loseta 2 gotas de gel epoxy y 1 cuchara de polvo, hasta conseguir un cemento de textura cremosa. Se lleva al conducto con el espiral del EZ-Fill bi-direccional. Luego se coloca el cono de gutapercha.

Según Albers, H. (1988), el Ionómero de vidrio presenta la capacidad de crear enlaces de hidrógeno con el colágeno y los componentes de la estructura dentaria; proporcionando un enlace químico entre el material y el tejido dental. El cemento obturador se presenta en cápsulas teniendo una relación exacta de polvo-líquido, asegurando el tiempo y consistencia para su empleo. Posee una excelente adhesión al esmalte y la dentina, pero no se conoce solvente alguno de este material (Ingle, J y Bakland, L., 2000). Varios estudios coinciden en que posee una baja toxicidad en relación a otros cementos obturadores.

Entre ellos se encuentran Ketac-Endo y Endoseal.

Racciatti (2002) en su estudio nos explica que la radiopacidad del Ketac-Endo; es similar al del cemento de Grossman. Se presenta en cápsulas con una relación exacta polvo líquido, lo cual asegura el tiempo y consistencia necesaria para su empleo. Este sellador se debe emplear en combinación con conos de gutapercha, con técnica de condensación lateral. Se adhiere a esmalte y dentina de manera semejante a los cementos de poliacarboxilato; sin embargo, el mecanismo de adhesión no ha sido completamente dilucidado. Estos cementos liberan flúor por un período indefinido.



No se conoce solvente alguno para los selladores a base de ionómero de vidrio (Ingle, 2000). Un estudio demostró, que para realizar la desobturación del conducto radicular, es ineficiente utilizar soluciones como cloroformo o halotano, ya que este sellador es prácticamente insoluble.

Diversos estudios han demostrado la baja toxicidad de este cemento obturador comparado con otros agentes selladores; además de ser altamente resistente a la reabsorción por parte de los fluidos titulares. (Ray, 1991).

ⁱ Campo de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, la fisiología y la patología de la pulpa dental, así como la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y sus repercusiones sobre los tejidos periapicales. Soares (2002).

ⁱⁱ Etapa más importante del tratamiento endodóntico, la conformación del conducto está constituida por procedimientos mecánicos y el uso de productos químicos, con la finalidad de limpiar, conformar y desinfectar el conducto radicular (en casos que así lo necesiten) para crear condiciones óptimas para ser obturado.

ⁱⁱⁱ Conexión física y funcional entre dos materiales independientes.

^{iv} Paso de sustancias periapicales o bucales hacia el conducto en dientes tratados endodónticamente, con obliteración incompleta del sistema de conductos.

^v Efecto que impide la reproducción bacteriana, es un medio defensivo contra las bacterias, la bacteria envejece y muere sin dejar descendencia.

^{vi} Proceso de endurecimiento y pérdida de plasticidad.

^{vii} Es la capacidad de un material para actuar con una respuesta adecuada del medio biológico en el cual son utilizados.

^{viii} Es un agente físico, químico o biológico que altera o cambia la información genética de un organismo y ello incrementa la frecuencia de mutaciones por encima del nivel natural.

^{ix} Agente físico, químico o biológico potencialmente capaz de producir cáncer al exponerse a tejidos vivos.

^x Todo cuerpo que ofrece resistencia a ser atravesado por los rayos X y es visible en la radiografía como una zona blanca. Esto sucede porque la estructura tiene resistencia, absorbiendo o repeliendo a los rayos X, por lo que impide que los rayos choquen contra la película radiográfica.

^{xi} Medicamento o procedimiento médico usados para prevenir o disminuir la inflamación de los tejidos. funcionan impidiendo o inhibiendo la biosíntesis de agentes mediadores, derivados del [ácido araquidónico](#).

^{xii} La hidrocortisona, es un corticosteroide, similar a una hormona natural producida por las glándulas suprarrenales. La hidrocortisona alivia la inflamación (hinchazón, calor, enrojecimiento y dolor), y se usa para tratar ciertas formas de artritis; y trastornos a la piel, sangre, riñón, ojos, a la tiroides y trastornos intestinales; las alergias graves; y el asma. La hidrocortisona también se usa para tratar ciertos tipos de cáncer.

^{xiii} Las lesiones periapicales, son el resultado de la necrosis de la pulpa dental, son las patologías que más frecuentemente ocurren encontradas en el hueso alveolar. La exposición de la pulpa dental a las bacterias produce una respuesta inflamatoria, así como reacciones inmunológicas específicas en los tejidos perirradiculares y causan la lesión periapical.

^{xiv} Se define como el tratamiento de una pulpa vital en un diente inmaduro, para permitir el crecimiento radicular continuo y el cierre apical. La pulpa vital de un diente inmaduro puede tener una leve exposición después de un traumatismo, mediante una pulpotomía se permite que continúe la formación normal de la raíz.

^{xv} Tratamiento de un diente permanente, cuya raíz o raíces no se han terminado de formar, y que el mismo diente presenta necrosis pulpar. Se busca que se termine la formación radicular y conseguir un tope para realizar después la endodoncia.

^{xvi} Proceso biológico mediante el cual los tejidos vivos reparan sus heridas, en este proceso de reparación se llevan a cabo una serie de complejas reacciones bioquímicas que suceden para reparar el daño. Estos fenómenos ocurren en las siguientes fases: inflamatoria, proliferativa, y de remodelación.

Canquis, J. (2011) *Comparación in vitro de la microfiltración apical de dos cementos de obturación*. Trabajo de grado publicado, Universidad de Carabobo, Carabobo.

Casella, M. y Miele, G. (2018) *Diseño de Guía Virtual dirigida a estudiantes de preclina de endodoncia de la Universidad José Antonio Páez*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Jose Antonio Paez, San Diego, Carabobo. Venezuela.

Giudice, A. y Torres, J. (2011) *Obturación en endodoncia – Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura* Revista Estomatológica Herediana. Argentina. [Revista en línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539365009.pdf>

Grossman LI. (1981) *Práctica endodóntica*. (9na edición) Buenos Aires: Editorial Mundi.

Ingle, J y Bakland, L. (2000) *Endodoncia*. (4ta. Edición) México: Editorial MacGraw-Hill Interamericana.

Paucar, H. (2017) *Microfiltración Apical De Cuatro Cementos Endodónticos. Estudio In vitro* [Documento en línea] Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6646/Paucar_gh.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Racciati, G. (2000) *Agentes Selladores En Endodoncia* [Documento en línea] Disponible en: <http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1380/10-43-1-PB.pdf?sequence=1>

Soares I; Goldberg, F. (2003) *Endodoncia Técnicas y Fundamentos* (3ra. Edición) Argentina Editorial: Médica Panamericana S.A.

Cohen (2011). *Vías de la Pulpa* 10ma. Edición España; Editorial: Elsevier Mosby.

Topalian, M. (2002) *Efecto Citotóxico de los Cementos Selladores Utilizados en Endodoncia Sobre el Tejido Periapical* Universidad Central De Venezuela. [Documento en línea] Disponible en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_23.htm